

pH コントローラー

FD-02 (SERIES-2)

本器は理化学機器です。一般の方はご使用できません。  
この説明書をよく読んでご使用ください。取扱説明書は大切に保管して下さい。

保証・故障・修理

1. 通常の使用における故障については、お買い上げ後一年間無償保証します。  
印刷の汚れ、剥がれ、外装の傷等、また、落下による破損、消耗品の交換等については、保証いたしかねますのでご了承ください。
2. 使用中、異常が発生した場合、直ちに運転を中止し、販売店にご連絡ください。  
この際、製造番号をお知らせください。

## 仕様および機能説明

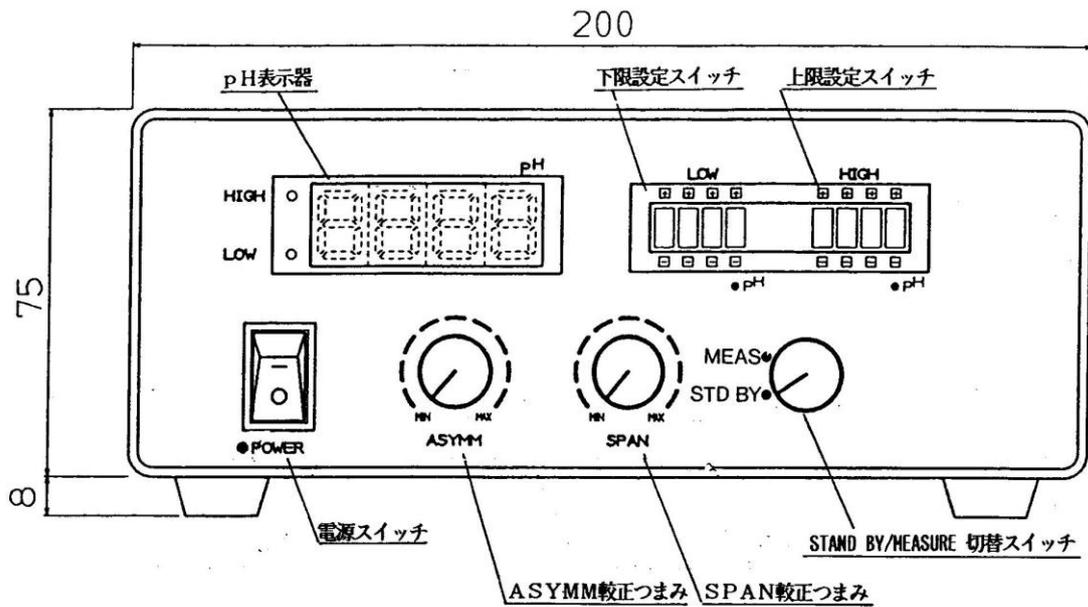
表示方式	LED（発光ダイオード）デジタル表示、3.5桁
設定方式	4桁デジタルスイッチによる上限、下限
pH調整範囲	0~14pH
設定精度	±0.01pH
最小pH表示	0.01pH
温度補正	0~100℃ 自動
コントロール出力	AC100V,3A
記録計出力	±700mV
電源	AC100V±10%,4A
本体外形寸法・重量	W200×D230×H83mm・1.9kg
付属電極	pH電極 CE-108C、複合形ガラス電極×1 (使用温度範囲 0~60℃、内部液 3.3molKCl、保護キャップ付)
オプション	pHコントロール微調整タイマーNPHT-10 温度補償電極 NT-220 (0~100℃) 電極スタンド (クランプ付)、定量ポンプ NRP-76 マグネチックスターラー、pH標準液用粉末各種 内部液用 KCl・粉末

## 安全のための注意事項

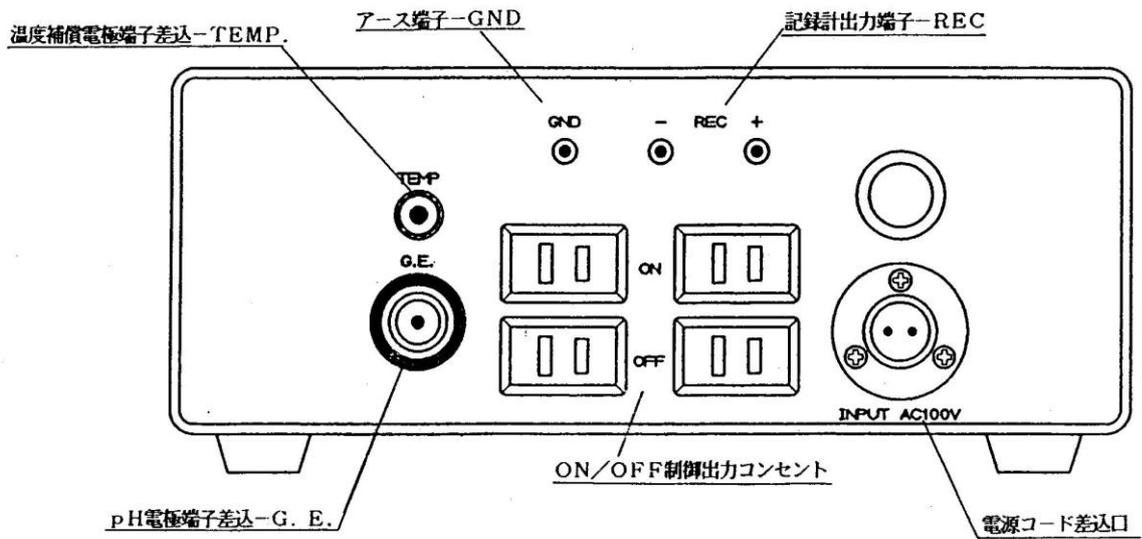
- 防爆型ではありません。引火性、爆発性のあるガスの雰囲気中では、絶対に使用しないでください。
- 電源は AC100V,5A 以上取れるコンセントに直接差し込んでください。
- 電圧の変動のない所で使用してください。(±10%以内)
- 水平に設置し、周囲に 15cm 以上の間隔を空けてください。
- 本器に水溶液がかからないようにしてください。腐食、電装部の故障、特に漏電の原因となります。
- ほこりの無い所で使用してください。
- できるだけ乾燥した場所で使用してください。
- 電極の先端をぶついたり、傷をつけたりしないでください。
- 使用環境の範囲を越えて使用しますと動作不良、故障の原因となります。
- 使用しないときは、必ず電源コードを抜いて保管してください。
- 雷が鳴り始めたら、電源スイッチ、元電源を切ってください。
- 装置を分解・改造しないでください。漏電、感電、異常動作、火災等、事故の原因になります。

機能説明図

正面図



背面図



水温 (°C)	pH 4	pH 7	pH 9
0	4.00	6.98	9.46
10	4.00	6.92	9.33
20	4.00	6.88	9.22
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
40	4.04	6.84	9.07
50	4.06	6.83	9.01
60	4.09	6.84	8.96
70	4.13	6.84	8.92
80	4.16	6.86	8.88
90	4.20	6.88	8.85

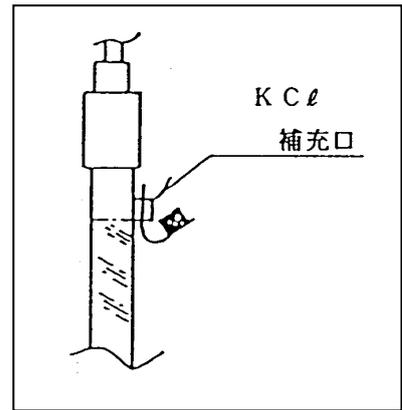
## 使用方法

準備：使用する前に次のものを準備します。

- pH 標準液 pH7 および pH4 か pH9
- 3.3molKCl・溶液
- 清浄で柔らかい布、純水、電極スタンド

1. 電源スイッチの OFF, STAND BY/MEASURE 切替スイッチが STD BY になっている事を確認して、電源コードを接続します。
2. 電極端子を G.E.に差込みます。温度補償電極を使用する場合は、補償電極の端子を TEMP. に差込みます。
3. 電源スイッチを ON にし、STAND BY/MEASURE 切替スイッチを MEAS にします。
4. pH 電極を校正します。

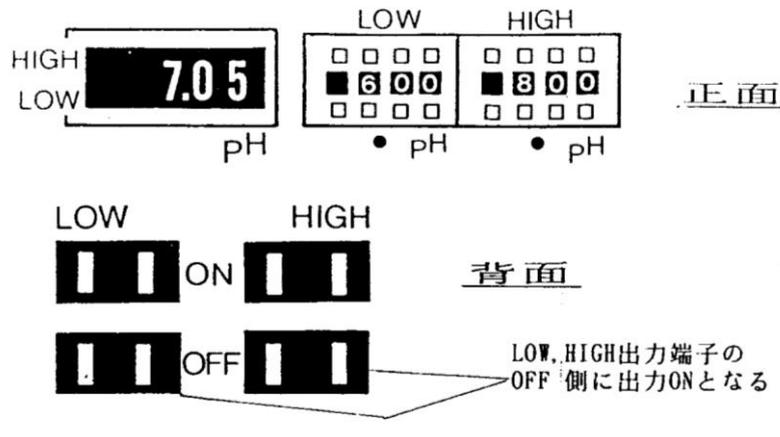
- 1) 電極先端を 3.3molKCl 溶液に浸しておきます。  
電極は右図のように KCl 補充口近くまで 3.3molKCl 溶液を補充し使用時は補充口を開けたままで使用します。
- 2) KCl 溶液から電極を取り出し、純水で洗浄して清浄な布でぬぐい、pH7 の標準液に入れ、指針を見ながら PH6.9(at15°C)に ASYMM つまみで校正、
- 3) 純水で水洗い後、再び布で拭き、pH4 か 9 の標準液に入れ SPAN つまみで校正、水洗い後 2)、3) を二度繰り返します。



標準液は常に新しいものを使ってください。

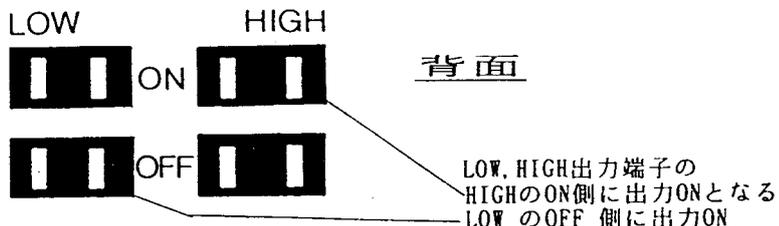
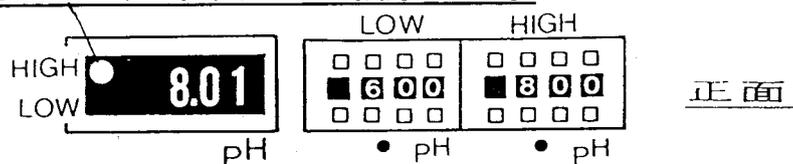
標準液と被検液の温度はできるかぎり同一温度にしてください。

5. pH の制御値を設定します。
  - 1) pH7 より酸側は LOW のデジタルスイッチで設定します。
  - 2) pH7 よりアルカリ側は HIGH のデジタルスイッチで設定します。
6. pH の指示値により背面の出力コンセント (AC100V, ON/OFF 出力) が機能します。下記 1) ~ 3) の出力コンセントを選んでください。
  - 1) 測定液の値が設定値の間にあるとき：



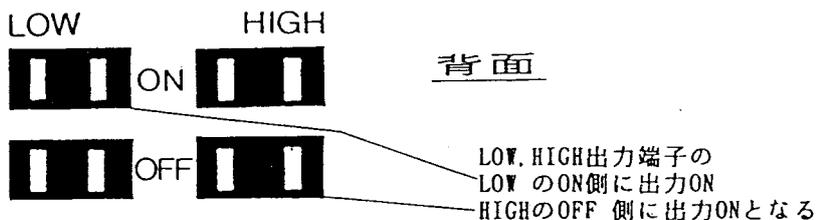
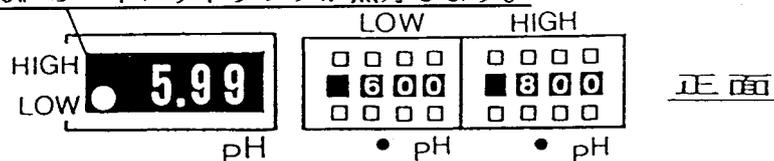
2) 測定液の値が設定値より HIGH 側にあるとき :

表示器のHIGHのパイロットランプが点灯します。



3) 測定液の値が設定値より LOW 側にある時 :

表示器のLOWのパイロットランプが点灯します。



7. 測定しない時は STAND BY/MEASURE 切替スイッチを STD BY にしておきます。

8. 記録計に出力を記録するときは、背面の REC 端子に接続してください。(±700mV) 記録計のアースを GND 端子に接続してください。

9. 電極の洗浄と保管方法 :

1) 長時間使用しない場合、ガラス膜の乾燥を防ぐため、付属の保護キャップに 3.3molKCl 溶液をいれて電極先端をカバーしてください。

2) 電極の洗浄 : 液絡部は内部液の KCl が少しずつ流出するように、多孔質のセラミックでできています。従って、有機物質によって汚れますと、目詰まりして測定が不安定になります。また、先端のガラス膜も有機物質で汚れると、同様な状態になります。時々、1N の硝酸液に電極を 30 分位浸漬して、さらに流水でよく洗って汚れを落としてください。

10. さらに良い精度を必要とされる場合 :

1) 温度補償は温度補償電極 NT-220 を使用すると精度が良くなります。

2) 微調整タイマー NPHT-10 を使用して、待ち時間をとりながら、調整液を注入してください。

11. 測定指示がふらつき安定しない場合、背面の GND 端子からアースを接続してください。

12. 使用后、STAND BY/MEASURE 切替スイッチを STD BY、電源スイッチを OFF にし、電源コードを抜いて保管してください。