

ペンタイプ pH 計

SK-660PH

SK-661PH

SK-662PH

取扱説明書

概要

SK-660PH シリーズは携帯に便利なペンタイプの pH 計です。手軽に水素イオン濃度（pH）と温度を測定できます。

特長

- 洗える防水タイプ（JIS C 0920 IPX5 に準拠）
※ IPX5：あらゆる方向から、常温水の直接噴流を受けても性能に影響を及ぼさないこと。
- 携帯に便利なペンタイプボディ
- センサ感度表示機能
センサの劣化状態をチェックでき、センサのメンテナンス、交換時期がよく分かります。
- 安定表示機能
測定値が安定したことが分かる表示機能付き。
- 自動温度補償機能
より正確な pH 測定が可能な自動温度補償機能付きです。
- 1～3 点の pH キャリブレーションが可能
キャリブレーションポイント（at25℃）は 4.01、6.86、9.18 または 10.01 の中から最適なポイントを選択可能。
- センサ交換可能
- オートパワーオフ機能
20 分後に自動的に電源が切れるオートパワーオフ機能を搭載。
電源切り忘れによる電池の消耗を防ぎます。

ご使用前に

ご使用前に付属品が不足していないか、本器が輸送中に破損していないかご確認ください。万一付属品が不足していたり、本器や付属品が破損している場合は、お買い上げ店または弊社にご連絡ください。

目次

各部の名称	1
電池のセット	1～2
測定する前に	2
●キャリブレーション	2～3
pH 測定	4
●オートパワーオフ機能	4
●HOLD 機能	4
●安定表示機能	4
各種設定	5
●感度表示機能	5
●初期化	5
センサ交換	5～6
ガラス電極について	6
エラーメッセージ	7
トラブルシューティング	7
仕 様	8
オプション	8
インターネットホームページ	8
保証規定	8

はじめに

このたびはペンタイプ pH 計「SK-660PH シリーズ」をお買い上げいただきありがとうございます。

◎この製品は、水素イオン濃度（pH）および温度（液温）をはかるものです。

それ以外のご使用はしないでください。

◎ご使用前には必ず取扱説明書（本書）をお読みになり、大切に保管してください。

警告

本器は防爆仕様構造ではありませんので、引火性ガスを含んだ雰囲気では絶対に使用しないでください。

爆発注意

爆発するおそれがあり大変危険です。

ご不明な点がありましたらお買い上げ店または弊社にご相談ください。

注意

本器を正しくご使用いただくために、以下のことをお守りください。

- ・本器は精密にできていますので落下させたり、振動や衝撃を与えないでください。
- ・測定範囲外でのご使用は故障や破損の原因となりますので、測定範囲内でご使用ください。
- ・直射日光の当たる場所や熱器具の近くでのご使用はやめてください。ケースの変形や故障の原因となります。
- ・自動車内などに放置すると、真夏の炎天下では極度の高温になり、本器が故障するおそれがあります。このような場所には放置しないでください。
- ・電氣的ノイズが発生する環境でご使用になりますと、表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合があります。
- ・分解、改造しますと故障の原因となりますので、絶対にしないでください。

- ・長期間使用しない場合は電池を取り外してください。電池を入れたままにしておきますと電池から液漏れする場合があります、故障の原因となります。また、電池を直接ハンダ付け、ショート、分解、加熱などしないでください。発熱、液漏れ、破裂する場合があります。電池が液漏れして液体が衣服に付着した場合は、液体に素手で触らずにすぐに水で洗い流してください。液体が皮膚に付着した場合はきれいな水で洗い流し、目に入ったときは水で洗った後、すぐに医師に相談してください。
- ・不要になった電池は火中に投入しないでください。電池の液漏れ、発熱、破裂などによりけがや、やけどをするおそれがあります。
- ・電池は乳幼児の手の届かないところに保管してください。万一飲み込んだ場合はすぐに医師に相談してください。
- ・本器のお手入れにはアルコール、シンナー、その他溶剤などを使用しないでください。本器が変形、変質したり故障したりするおそれがあります。汚れた場合は、中性洗剤を溶かしたぬるま湯を含ませたタオルなどをよくしぼってから拭いてください。
- ・pH 標準液が皮膚や衣服に付かないよう注意してください。皮膚に付いたときは速やかに流水で洗い流してください。万一、目に入った場合には、直ちに水洗いして、医師に相談してください。
- ・pH 標準液は乳幼児の手の届かないところに保管してください。万一、飲み込んだ場合はすぐに医師に相談してください。（本器に pH 標準液は付属していません。）

概 要
SK-660PH シリーズは携帯に便利なペンタイプの pH 計です。手軽に水素イオン濃度（pH）と温度を測定できます。

特 長
●洗える防水タイプ（JIS C 0920 IPX5 に準拠） ※ IPX5：あらゆる方向から、常温水の直接噴流を受けても性能に影響を及ぼさないこと。 ●携帯に便利なペンタイプボディ ●センサ感度表示機能 センサの劣化状態をチェックでき、センサのメンテナンス、交換時期がよく分かります。 ●安定表示機能 測定値が安定したことが分かる表示機能付き。 ●自動温度補償機能 より正確な pH 測定が可能な自動温度補償機能付きです。 ●1～3 点の pH キャリブレーションが可能 キャリブレーションポイント（at25℃）は 4.01、6.86、9.18 または 10.01 の中から最適なポイントを選択可能。 ●センサ交換可能 ●オートパワーオフ機能 20 分後に自動的に電源が切れるオートパワーオフ機能を搭載。 電源切り忘れによる電池の消耗を防ぎます。

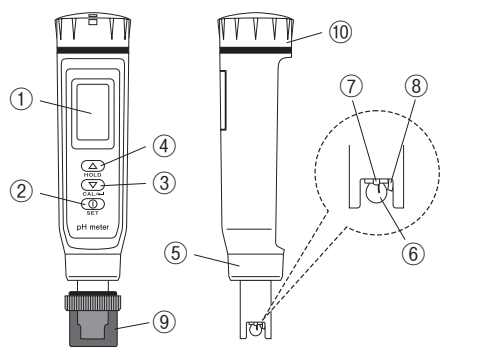
ご使用前に

ご使用前に付属品が不足していないか、本器が輸送中に破損していないかご確認ください。万一付属品が不足していたり、本器や付属品が破損している場合は、お買い上げ店または弊社にご連絡ください。

目 次	頁
各部の名称	1
電池のセット	1～2
測定する前に	2
●キャリブレーション	2～3
pH 測定	4
●オートパワーオフ機能	4
●HOLD 機能	4
●安定表示機能	4
各種設定	5
●感度表示機能	5
●初期化	5
センサ交換	5～6
ガラス電極について	6
エラーメッセージ	7
トラブルシューティング	7
仕 様	8
オプション	8
インターネットホームページ	8
保証規定	8

各部の名称

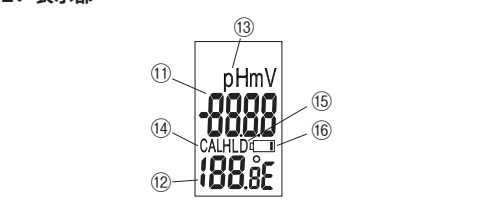
1. 本体部



①表示部……………測定値や本器の状態を示します。
②SET/ ①キー ………電源 ON/OFF キーです。
③CAL/ ⇐ / ▽キー …キャリブレーションモードに切り替えるキーです。
キャリブレーションモード時は、設定値の変更に使用します。
④HOLD/ △キー ……測定値を固定 (HOLD) するキーです。
キャリブレーションモード時は、設定値の変更に使用します。

⑤センサ取付ナット
⑥ガラス電極
⑦温度センサ
⑧液絡部
⑨ガラス電極カバー
⑩電池フタ

2. 表示部

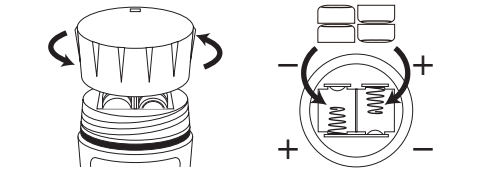


⑪ pH 表示 ……………pH 測定値を表示します。
⑫ 温度表示……………温度測定値を表示します。
⑬ pH 測定キャラクタ …測定値が安定したときに点灯します。※詳しくは「P.4 安定表示機能」をご参照ください。
⑭ CAL キャラクタ ……キャリブレーションモード時に点滅します。
⑮ HLD キャラクタ ……測定値を固定 (HOLD) 中に点灯します。
⑯ ローバッテリーマーク…電池残量が少なくなると点滅します。

電池のセット

本器を初めて使用する場合やローバッテリーマークが点滅した場合は、以下の手順で電池をセットまたは交換してください。

- ①電池フタを矢印の方向に回して外してください。
- ②電池を交換するときは古い電池を取り出してください。
- ③電池収納部の極性マークを確認して、正しく電池をセットしてください。



④電池フタを取り外したときと逆の手順でしっかりと固定してください。

注 意

- ・表示部にローバッテリーマークが点滅したときは、速やかに新しい電池と交換してください。ローバッテリーマークが点滅した状態で使用しますと、正しい測定ができません。
- ・電池はすべて新品で同じメーカー同じ種類の電池をご使用ください。種類が違ったり、古い電池と混ぜると破裂や液漏れのおそれがあります。
- ・環境保全のため使用済み電池はそれぞれの自治体の条例に基づいて処理するようお願いします。

- ・電池フタはしっかりと締めてください。締め付けが不十分ですと、防水機能を損なうおそれがあります。また、固定する際にパッキンにゴミなどの付着がないことを確認してください。パッキンが汚れている場合、清掃してから固定してください。
- ・本器に水滴がついたり、濡れた状態で電池フタを外さないでください。本器内部に水が入り故障の原因になります。

測定する前に

測定のときはガラス電極カバーを取り外してください。測定終了後はガラス電極カバーを取り付けて保管してください。

※ガラス電極カバーの取り外し方

ガラス電極カバー上部を手で固定し、もう一方の手でガラス電極カバー下部を矢印の方向に回して緩める。ガラス電極カバーを下に引き抜いてください。

注意：初めて本器を使用する場合、もしくは数日間以上保管した後にご使用する場合は pH 測定の応答が遅れる場合があります。このようなときはガラス電極を蒸留水・水道水または塩化カリウム溶液に 12 時間以上浸してください。（本器の電源を ON にする必要はありません。）その後 pH 標準液でキャリブレーションをおこなってから測定してください。

注意：ガラス電極カバー内には、ガラス電極乾燥防止のため、塩化カリウム溶液を充てんしています。ガラス電極カバーの取り付け、取り外しの際はカバー内の溶液がこぼれないよう注意してください。溶液が皮膚や衣服に付かないよう注意してください。皮膚に付いたときは速やかに流水で洗い流してください。万一、目に入った場合は直ちに水洗いして、医師に相談してください。

※カバー内の溶液がこぼれた場合、ガラス電極の乾燥を防ぐため、塩化カリウム溶液を補充してください。蒸留水・水道水を入れて保管していただくことも有効です。

キャリブレーション

本器はキャリブレーションをおこなうことで、より正確な pH 測定が可能です。1 日 1 回程度のキャリブレーションをお勧めします。

キャリブレーションをおこなう前に次のものを準備してください。

- ・標準液

項目	標準液	pH 値（at25℃）
pH4	フタル酸塩標準液	4.01
pH7	中性りん酸塩標準液	6.86
pH9 または pH10	ほう酸塩標準液 または 炭酸塩標準液	9.18 または 10.01

- ・洗浄水（蒸留水、純水または水道水）
- ・ピーカー（キャリブレーション点数に応じてご用意ください。）

上記標準液の種類ごとに洗浄水のピーカーを用意することをお勧めします。

※各種 pH 標準液はオプションとして用意しております。お求めの場合はお買い上げ店または弊社にお問い合わせください。

- キャリブレーションポイントについて
本器は使用用途に応じてキャリブレーションポイントを選択できます。下記を参考にキャリブレーションを実施してください。

ポイント	使 用 用 途
3 点	測定試料の pH 特性が分からない場合
2 点	測定試料が予め酸性、アルカリ性と分かる場合 酸性の場合：pH4 と pH7 の 2 点 アルカリ性の場合：pH7 と pH9 または pH10 の 2 点
1 点	簡易的に pH を測定したい場合 測定試料に近い標準液 1 点

- キャリブレーションの方法
- ①SET / ①キーを押して電源を入れてください。
- ②ガラス電極カバーを外し、ガラス電極を蒸留水、純水または水道水でよく洗浄します。
ガラス電極を洗浄後、きれいな濾紙、脱脂綿棒、ティッシュペーパーなどでガラス電極に附着している水滴を吸い取ってください。
注意：ガラス電極はこすらないように注意してください。ガラス電極をこすると静電気が発生して pH 値が不安定になることがあります。
- ③ガラス電極をキャリブレーションをおこなう標準液に浸漬してください。本体を動かさず「pH」キャラクタが点滅から点灯に変わるまで待ちます。
注意：「pH」キャラクタが点灯に変わらない場合、pH 標準液、またはセンサが劣化しています。新しい pH 標準液に交換しても改善しない場合は、新しいセンサに交換してください。センサの交換は「P.5 センサ交換」をご参照ください。
- ④CAL/ ⇐ / ▽キーを 2 秒以上押してください。「CAL」キャラクタと pH 値が点滅し、キャリブレーションモードに移行します。
本器は自動で pH 標準液を判別して以下の初期値を表示します。

・SK-660PH、SK-661PH の場合

項目	初期値	設定範囲
pH4	4.0	3.0～5.0
pH7	6.9	6.0～8.0
pH9 または pH10	10.0	8.5～11.0

・SK-662PH の場合

項目	初期値	設定範囲
pH4	4.01	3.00～5.00
pH7	6.86	6.00～8.00
pH9 または pH10	10.01	8.50～11.00

注意：初期値が順番に変化する場合 pH 標準液、またはセンサが劣化しています。新しい pH 標準液に交換しても改善しない場合は、新しいセンサに交換してください。センサの交換は「P.5 センサ交換」をご参照ください。

- ⑤HOLD/ △キーまたは CAL/ ⇐ / ▽キーを押して、キャリブレーション値を標準液の値にあわせてください。

※より正確な測定をおこなうために、キャリブレーションをおこなう温度は測定物と同じ温度にしてください。

・pH と温度の関係

標準液	溶液名	液温	pH 値	液温	pH 値
pH4	フタル酸塩	0℃	4.00	30℃	4.02
		5℃	4.00	35℃	4.02
		10℃	4.00	40℃	4.04
		15℃	4.00	45℃	4.05
		20℃	4.00	50℃	4.06
pH7	中性りん酸塩	25℃	4.01	—	—
		0℃	6.98	30℃	6.85
		5℃	6.95	35℃	6.84
		10℃	6.92	40℃	6.84
		15℃	6.90	45℃	6.83
pH9	ほう酸塩	20℃	6.88	50℃	6.83
		25℃	6.86	—	—
		0℃	9.46	30℃	9.14
		5℃	9.40	35℃	9.10
		10℃	9.33	40℃	9.07
pH10	炭酸塩	15℃	9.28	45℃	9.04
		20℃	9.22	50℃	9.01
		25℃	9.18	—	—
		0℃	10.32	30℃	9.97
		5℃	10.24	35℃	9.92
pH10	炭酸塩	10℃	10.18	40℃	9.89
		15℃	10.12	45℃	9.86
		20℃	10.06	50℃	9.83
pH10	炭酸塩	25℃	10.01	—	—

JIS Z 8802 より抜粋
※しゅう酸塩標準液（pH1.68 at25℃）を使用したキャリブレーションはできません。

- ⑥キャリブレーション値が確定しましたら、約 30 秒後に「SA」が表示されるまで、その状態を保持してください。
- ⑦「SA」が約 2 秒間表示されて本器のメモリに記憶されます。その後通常の pH 値表示に戻ります。
- ⑧ガラス電極を蒸留水、純水または水道水にて洗浄してください。
- ⑨続けてほかのポイントでキャリブレーションをおこなう場合は③から同様にキャリブレーションをおこなってください。

— 1 —

— 2 —

— 3 —

