

pH電極の消耗・劣化を最小限に抑えるには？

「電極洗浄液での洗浄」と「電極保存液での保管」が重要です！

電極洗浄液には強い効力があり、洗浄後のpH電極は高い精度や反応速度が得られます。

電極保存液にはpH電極の乾燥による劣化を防ぐ役割があります。pH電極を精製水や水道水に長時間浸けると、浸透圧による電極内部液への侵入・内部液の浸出による安定性の低下が起こり得ます。電極保存液は内部液に限りなく近い成分のため安心です。

洗浄や保管方法でpH電極の寿命は大きく変わりますので、しっかりメンテナンスをしてあげましょう！



使い切りタイプなら毎回フレッシュな状態で使えるから安心！
pH標準液もボトルに比べて経時劣化の心配無用！



pH電極のメンテナンスガイドもご用意しています。

電極洗浄液

用途	ボトルタイプ (500mL)	使い切りタイプ (20mL×25袋)
一般用	HI 7061L(2,400円)	HI 700601P
たんばく質の除去用	HI 7073L(4,900円)	-
無機質の除去用	HI 7074L(4,900円)	-
油脂分の除去用	HI 7077L(4,900円)	-
皮膚の脂・皮脂分用	HI 70621L	-
食肉の油脂分用 (酸性)	HI 70630L	HI 700630P
食肉の油脂分用 (アルカリ性)	HI 70631L	-
ワインの沈着物用	HI 70635L	HI 700635P
ワインの染み用	HI 70636L	HI 700636P
牛乳の沈着物用	HI 70640L	HI 700640P
乳製品の沈着物の除去・消毒用	HI 70641L	HI 700641P
チーズの沈着物用	HI 70642L	HI 700642P
ヨーグルトの沈着物の除去・消毒用	HI 70643L	HI 700643P
無機土の沈着物用	HI 70663L	HI 700663P
腐植土の沈着物用	HI 70664L	HI 700664P
塩分の沈着物用	HI 70670L	HI 700670P
ビール・麦汁用	-	HI 700682P
寿司用	-	HI 700683P
パン生地の沈着物の除去・消毒用	-	HI 700684P
チョコレート沈着物の除去・消毒用	-	HI 700685P
価格(HI 70621L以降)	各5,500円	使い切りタイプはすべて各6,200円

pH標準液

スタンダード	ボトルタイプ (500mL)	使い切りタイプ (20mL×25袋)
pH 4.01	HI 7004L	HI 70004P
pH 6.86	HI 7006L	HI 70006P
pH 7.01	HI 7007L	HI 70007P
pH 9.18	HI 7009L	HI 70009P
pH 10.01	HI 7010L	HI 70010P
価格	各1,950円	各5,000円
証明書付※1	ボトルタイプ (500mL)	使い切りタイプ (20mL×25袋)
pH1.68	HI 5016 (5,600円)	HI 50016-02
pH3.00	HI 5003	HI 50003-02
pH4.01	HI 5004	HI 50004-02
pH6.86	HI 5068	HI 50068-02
pH7.01	HI 5007	HI 50007-02
pH9.18	HI 5091	HI 50091-02
pH10.01	HI 5010	HI 50010-02
pH12.45	HI 5124	HI 50124-02
価格 (pH1.68以外)	各4,100円	使い切りタイプはすべて各6,900円

※1 NIST英文証明書付き
 ※ pH3.00～10.01以外のpH標準液は開封後1ヶ月以内で、できる限り早くお使いください。
 ※ pH3.00～10.01のpH標準液は開封後3ヶ月以内で、できる限り早くお使いください。

電極保存液

容量	500mL	230mL	30mL
品番	HI 70300L	HI 70300M	HI 70300S
価格	2,100円	1,950円	1,400円



HALO2



ハンナ インスツルメンツ・ジャパン株式会社
 〒261-0023 千葉県千葉市美浜区中瀬1-6
 エム・ベイポイント幕張14F
 TEL : 043-216-2601 FAX : 043-216-2602
 E-mail : sales@hanna.co.jp
 「ハンナジャパン」で検索
 2022.02

本カタログの表示価格はすべて税抜です。

常識を打ち破れ。



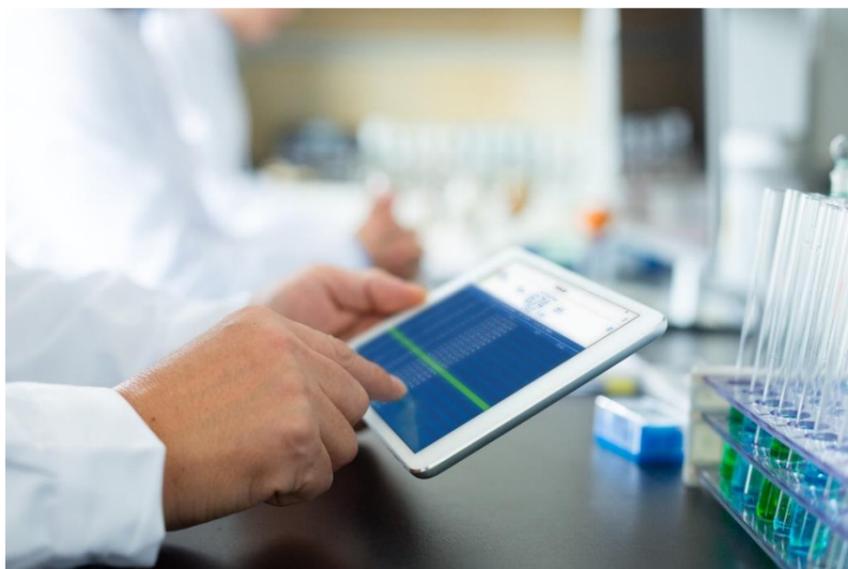
分析・品質管理レベルのpHテスター

HALO2（ヘイロー-2）はBluetoothを搭載した、ハンナの最新型のpHテスターです。専用アプリを使用しBluetooth接続することで、お手元のスマートフォンやタブレットがpH計に早変わりします。リアルタイムのデータを自動的に見ることができ、グラフでの数値の推移も確認できます。データ保存機能としても大いに役立ち、スマートフォンの操作で簡単にデータのメール送信も可能です。

またHALO2は大学やラボ、野外、食品、農業、ワイン、ビール、化粧品など業界問わずご提案できます。それは15種類というラインナップにあり、pH電極の開発において長年に渡り世界をリードしてきた、ハンナだからこその技術です。

さらにHALO2は卓上型のpH計に匹敵するほどの精度と性能を兼ね備えています。測定精度は $\pm 0.02\text{pH}$ という機種もあり、さらにラボ向けの機種は5点校正まで行えます。高い精度を求める方はもちろん、強酸/強塩基の測定をされる方にも適しています。

つまりHALO2は
Bluetoothを搭載しただけの簡易的なpHテスターではなく、
分析・品質管理レベルのハイグレードなpHテスターなのです。



1. Bluetooth

専用アプリはiOSとAndroidに対応。アプリをインストールしたスマートフォン/タブレットとHALO2をBluetooth接続すれば、お手元のスマートデバイスがpH計に早変わり！

1秒ごとのリアルタイムの数値はもちろん、グラフでの推移も見る事ができます。

Bluetoothの機能は小中学校や大学の実験にもぴったりです。

理科の実験では・・・

酸性/アルカリ性の状態が見やすく、大きく表示されます。また1台の端末で複数グループの測定値を共有できるため、授業を円滑に効率良く進めることに役立ちます。

大学での実験では・・・

手動滴定を行う方も多いと思いますが、中和滴定におけるpHの変化/推移が一目でわかるグラフ表示は便利です。



何よりデータ保存機能としても役立ちます。小型のpHテスターの多くは、測定値をその場で読み取る/メモを取るという使い方ですが、HALO2なら自動的にデータ保存されます。データ転送も簡単！CSVまたはPDFを選択でき、メールやメッセージアプリ、共有ファイルにも転送可能。使い慣れているスマートフォンの操作なら直感的でストレスもなく、どなたでもデータ管理ができます。



Hanna Lab App

※Bluetooth®のバージョンは4.0
 BMD-300モジュール：④210-106799
 BMD-350モジュール：④210-108944
 ANNA-B112モジュール：④204-810005
 ※専用のアプリ「Hanna Lab」は無料で課金はありませぬ
 ※Bluetooth® ワードマークおよびロゴは、米国Bluetooth SIG, Inc.の登録商標です。

2. 15種類のラインナップ

「pH計って何を選んだら良いの？」という方、いらっしゃいませんか？pH計選びの重要なポイントは「用途に合ったものを選ぶ」ことです。それにより「測定精度の維持」「耐久性の向上」が見込めます。

HALO2は全15種類をご用意。食品用だけで8種類、ラボや野外/土壌/化粧品などの用途で7種類です。用途に適した電極形状や材質を採用することで「電極の消耗・劣化を最小限に抑える」ことができます。そして何より「pH計って何を選んだら良いの？」という方に安心してお選びいただけます。



3. 精度・性能

HALO2の中でも、ラボ向けの機種は「測定精度が±0.02pH」かつ「5点校正」まで行えます。高い精度を求める方はもちろん、強酸/強塩基の測定をされる方にもオススメです。

また、スマートデバイスの画面では「pH校正後の電極の状態が見れる」機能もあります。本来、目には見えないpH電極の状態が%で見えるため、電極のメンテナンス/交換時期の判断にも役立ちます。校正のリマインド機能もあり、初めてデジタルpH計を使う方でも安心・便利です。

さらに、1秒~15分間隔での自動保存、pHや温度の上限/下限の設定とアラーム表示も行えます。測定精度、校正点数、電極の状態表示やロギング機能。HALO2はまさに、卓上型のpH計に匹敵するほどの精度と性能を持ち合わせた、常識を打ち破るpHテスターです。



Last Calibration: R 3/01/01 0:02:07	Offset: 5.3 mV	Average Slope: 95.9%
Slope: 96%		
4.01	7.01	
174.4 mV	4.5 mV	Empty
23.8 °C	24.0 °C	Empty
R 3/01/01 0:02:07	R 3/01/01 0:01:17	

GLPでは校正ポイントや日時はもちろん、オフセット/スロープ情報まで確認できます。校正を行った標準液間のスロープも見れますので、使用した標準液の汚染/劣化も把握でき便利です！

ラボ・強酸/強塩基



±0.02の精度と5点校正という卓上型に匹敵するほどの高精度タイプ。内部液の補充も可能。強酸/強塩基の測定にも対応できる、今までになかったラボ向けのpHテスター。

ラボ



±0.02の高精度。校正は4点まで。内部液は非補充型。

フィールド



割れづらいPEI製ボディ。野外はもちろん、大学でも重宝します。

土壌



土壌に突き刺し測定可能。もちろん液肥(液体)にも対応。スリーブを取り外し洗浄も可能。

化粧品・クリーム



±0.02の高精度タイプ。電極ボディは洗浄しやすいガラス製。

皮膚・頭皮



押し当てて測定できるフラット形状。革・紙・不織布用は±0.02の高精度タイプ。

革・紙・不織布



用途	ラボ・強酸/強塩基	ラボ	フィールド(野外)	土壌	化粧品・クリーム	皮膚・頭皮	革・紙・不織布
品番	HI 9810402	HI 9810412	HI 9810422	HI 9810302	HI 9810432	HI 9810372	HI 9810442
測定範囲	0.00~14.00pH	0.00~12.00pH	0.00~12.00pH	0.00~12.00pH	0.00~12.00pH	0.00~12.00pH	0.00~12.00pH
pH	精度@25℃	±0.02pH	±0.02pH	±0.05pH	±0.05pH	±0.02pH	±0.05pH
	校正	自動で1、2、3点または5点*	自動で1、2、3点または4点*	自動で1、2、3点または4点*	自動で1、2、3点または4点*	自動で1、2、3点または4点*	自動で1、2、3点または4点*
	校正ポイント	pH1.68 [*] 、4.01、7.01、10.01、12.45 [*] または pH1.68 [*] 、4.01、6.86、9.18、12.45 [*]	pH1.68 [*] 、4.01、7.01、10.01 または pH1.68 [*] 、4.01、6.86、9.18				
pH電極	液絡部	セラミック	セラミック	セラミック	オープン	トリプルセラミック	オープン
	内部液	3.5M KCl(補充可)	ゲル(補充不可)	ゲル(補充不可)	ゲル(補充可)	3.5M KCl(補充可)	Viscolene(補充不可)
	ボディ材質	ガラス	ガラス	PEI	PVDF	ガラス	ガラス
	形状	球状	球状	ドーム状	円錐状	円錐状	フラット
温度	サイズ(長さ)	120mm	120mm	100mm	75mm	120mm	75mm
	測定範囲(検出単位)	-5.0~80.0℃ (0.1℃)	-5.0~80.0℃ (0.1℃)	-5.0~70.0℃ (0.1℃)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	-5.0~70.0℃ (0.1℃)	0.0~50.0℃ (0.1℃)
サイズ(幅、長さ、奥行)	精度@25℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃
	サイズ(幅、長さ、奥行)	51×206×21mm 60g	51×195×21mm 60g	51×175×21mm 50g	51×150×21mm 45g	51×206×21mm 60g	51×150×21mm 50g
価格	27,000円	27,000円	25,000円	25,000円	27,000円	25,000円	27,000円

<上記の共通仕様>

- ・pH表示範囲は-2.00~16.00 測定範囲外の場合にはpH値が点滅
- ・pH検出単位は0.01もしくは0.1より選択
- ・pH/mVの表示も可能
- ・温度補正は自動(ATC)または手動(MTC)
- ・電源はコイン型3Vリチウムイオン電池CR2032×1個
- ・電池寿命は約1,000時間 (Bluetoothが使用可能な状態では約500時間)
- ・使用環境は0~50℃ 防水規格はIP65
- ※専用アプリ(Hanna Lab)使用時

- ・Bluetooth® のバージョンは4.0
- ・インターバルロギングは1秒~15分で設定可能
- ・校正リマインドは6時間、1、2、5、7、14日後で選択可能
- ・pH、温度ともにアラーム設定可能。(上限/下限値外れた場合には点滅表示)
- ・付属品
- ・測定器本体、pH7.01&4.01標準液×2袋、電極洗浄液×2袋(種類は測定器による)、電極保存液×1本(13ml)、電極内部液×1本(補充型のみ)、3Vリチウムイオン電池CR2032×1個、日本語取扱説明書他



円錐状で突き刺し測定。
液絡部の詰まりによる劣化を最小限に抑える構造洗浄もしやすい形状。

取り外し可能な電極スリーブを採用。電極の洗浄を行いやすく内部液の補充も行えます。

電極ボディは洗浄しやすいガラス製を採用。

すし飯に押し当て測定できるフラット形状。液絡部の詰まりを最小限に抑える構造。

ワイン用は液絡部の詰まりを最小限に抑えるスリーブ式。
ビール用は頑丈なチタンボディで80℃まで対応可能。

用途	チーズ	パン生地	食肉	チョコレート	ミルク	寿司(すし飯)	ワイン	ビール	
品番	HI 9810322	HI 9810382	HI 9810362	HI 9810392	HI 9810342	HI 9810352	HI 9810332	HI 9810312	
pH	測定範囲	0.00~12.00pH							
	精度@25℃	±0.05pH							
	校正	自動で1、2、3点または4点*							
pH電極	校正ポイント	pH1.68 [*] 、4.01、7.01、10.01 または pH1.68 [*] 、4.01、6.86、9.18	pH1.68 [*] 、4.01、7.01、10.01 または pH1.68 [*] 、3.00、6.86、9.18	pH1.68 [*] 、4.01、7.01、10.01 または pH1.68 [*] 、4.01、6.86、9.18					
	液絡部	オープン	オープン	オープン	オープン	オープン	オープン(可動式)	クロス	
	内部液	Viscolene(補充不可)	Viscolene(補充不可)	ゲル(補充可)	ゲル(補充可)	ゲル(補充不可)	Viscolene(補充不可)	3.5M KCl(補充可)	ゲル(補充不可)
	ボディ材質	PVDF	PVDF	PVDF	PVDF	ガラス	チタン	ガラス	チタン
	形状	円錐状	円錐状	円錐状	円錐状	円錐状	フラット	ドーム状	フラット
サイズ(長さ)	75mm	75mm	75mm	75mm	85mm	85mm	120mm	110mm	
温度	測定範囲(検出単位)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	0.0~60.0℃ (0.1℃)	0.0~80.0℃ (0.1℃)	
	精度@25℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	0.5℃	
サイズ(幅、長さ、奥行)	51×145×21mm 45g	51×146×21mm 45g	51×150×21mm 45g	51×150×21mm 45g	51×160×21mm 50g	51×146×21mm 45g	51×206×21mm 55g	51×185×21mm 60g	
価格	25,000円	25,000円	25,000円	25,000円	25,000円	25,000円	25,000円	25,000円	

<上記の共通仕様>

- ・pH表示範囲は-2.00~16.00 測定範囲外の場合にはpH値が点滅
- ・pH検出単位は0.01もしくは0.1より選択
- ・pH/mVの表示も可能
- ・温度補正は自動(ATC)または手動(MTC)
- ・電源はコイン型3Vリチウムイオン電池CR2032×1個
- ・電池寿命は約1,000時間 (Bluetoothが使用可能な状態では約500時間)
- ・使用環境は0~50℃ 防水規格はIP65
- ※専用アプリ(Hanna Lab)使用時

- ・Bluetooth® のバージョンは4.0
- ・インターバルロギングは1秒~15分で設定可能
- ・校正リマインドは6時間、1、2、5、7、14日後で選択可能
- ・pH、温度ともにアラーム設定可能。(上限/下限値外れた場合には点滅表示)
- ・付属品
- 測定器本体、pH7.01&4.01標準液×2袋、電極洗浄液×2袋(種類は測定器による)、電極保存液×1本(13ml)、電極内部液×1本(補充型のみ)、3Vリチウムイオン電池CR2032×1個、日本語取扱説明書他