
防水型ペンタイプ pH 複合計 Testr35 シリーズ

PCSTestr35 – pH/EC/TDS/塩分濃度/温度

PCTestr35 – pH/EC/温度

PTTestr35 – pH/TDS/温度

日本語取扱説明書



ISO 9001
CERTIFIED

CE



ニッコー・ハンセン株式会社

目次

1. はじめに	- 3 -
1.1 製品の外観と各部名称	- 3 -
1.2 付属品	- 3 -
1.3 ご使用前のご注意	- 4 -
1.4 操作フロー	- 4 -
1.5 電池の交換	- 4 -
2. セットアップ	- 5 -
2.1 セットアップモードの選択	- 5 -
2.2 セットアップ内容の保存	- 5 -
2.3 システムセットアップメニューの選択	- 6 -
2.4 システムセットアップメニューの実行	- 6 -
2.4.1 ユニットリセット	- 6 -
2.4.2 オートパワーオフ設定	- 6 -
2.4.3 温度係数設定	- 7 -
2.4.4 自動温度補償 (ATC) 設定	- 7 -
2.4.5 表示温度単位の設定	- 7 -
2.5 パラメーターセットアップメニューの選択	- 8 -
2.6 パラメーターセットアップメニューの実行	- 8 -
2.6.1 pH校正設定 (全機種)	- 8 -
2.6.2 導電率校正設定 (PCS、PC)	- 9 -
2.6.3 TDS ファクター設定 (PCS、PT)	- 9 -
2.6.4 塩分濃度設定 (PCS)	- 9 -
3. 測定について	- 10 -
3.1 基本的な操作	- 10 -
3.2 pH測定 (全機種)	- 10 -
3.3 導電率測定 (PCS、PC)	- 10 -
3.4 TDS測定 (PCS、PT)	- 10 -
3.5 塩分濃度測定 (PCS)	- 10 -

4. 校正について	- 11 -
4.1 基本的な操作	- 11 -
4.2 pH 校正（全機種）	- 11 -
4.3 導電率校正（PCS、PC）	- 11 -
4.4 TDS 校正（PCS、PT）	- 12 -
4.5 塩分濃度校正（PCS）	- 12 -
5. その他	- 13 -
5.1 メンテナンス	- 13 -
5.2 アクセサリ	- 13 -
6. 製品仕様	- 14 -

1. はじめに

この度は本製品をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。

本製品は IP67 防塵防水規格準拠で簡単な操作で最大 5 種類(PCSTestr35)の水質測定を可能にする pH 複合型測定器です。ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願いいたします。お読みになった後も、本書を大切に保管し、すぐに参照できるようにご配慮ください。

1.1 製品の外観と各部名称



1.2 付属品

- 本体
- 複合型センサー (PCSENSOR、本体にセットされています)
- ストラップ
- LR44 ボタン型アルカリ電池 x 4 個 (本体のセットされています)
- センサー保護キャップ (本体にセットされています)
- 取扱説明書

付属品に異常、欠如などご不明な点がございましたら、お買い求めいただいた販売店様にご相談ください。

1.3 ご使用前のご注意

ご使用前には本取扱説明書に従って、セットアップと校正を必ず実施してください。
正しいセットアップ、校正が行われないと正確な測定ができなくなりますのでご注意ください。

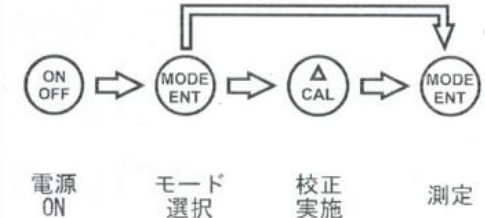
初めてお使いになる時や長期間測定されないまま置かれていた場合には、センサー部を水道水に約30分浸けてセンサー状態を安定させてからセットアップを実施してください。

1.4 操作フロー

はじめてのご使用時



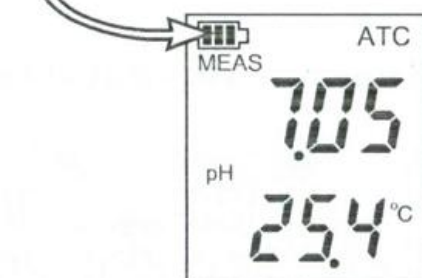
通常のご使用時



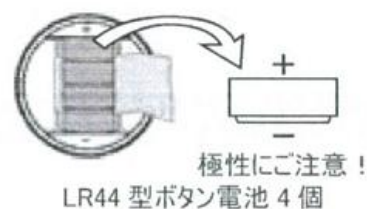
※ お買い求めいただいた機種により、測定対象や機能に違いがあります。
本取扱説明書の内容に従って正しくご使用ください。

1.5 電池の交換

※電池残量マークが左図のようになったら電池の交換を行ってください。



電池交換時のご注意



※製品に付属の電池は動作確認用です。
ご使用前には新しい電池と交換されることをお勧めします。

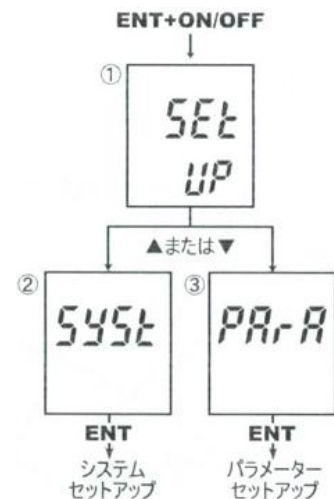
2. セットアップ

2.1 セットアップモードの選択

最初に製品の機能をセットアップするシステムセットアップか、測定項目ごとのパラメーターをセットアップするパラメーターセットアップかを選択します。

ENT キーを押しながら ON/OFF キーを押し、電源を入れます。

▲または▼キーを使用し、システムセットアップ、またはパラメーターセットアップを選択し ENT キーを押し、いずれのセットアップを実施するか選択します。各メニュー階層の上位階層に移動する場合は、▲と▼キーを同時に押してください。

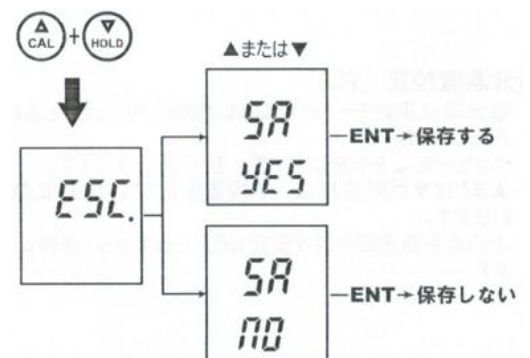


画面	説明	内容
SYSt	システムセットアップ	
Unit rSt	ユニットリセット	校正データ消去、工場出荷時にリセット
SEt A OFF	オートパワーオフ	オートパワーオフの有効/無効設定
SEt t.C	温度係数設定	初期値は2.1%/°C
SEt AtC	自動温度補償	自動温度補償の有効/無効設定
SEt °C°F	温度単位の設定	摂氏、華氏の表示切替設定
PARA	パラメーターセットアップ	
PH	PH校正設定(全機種)	校正液の規格、校正ポイント設定
Cond	導電率校正設定(PCS, PC)	自動/手動校正切替、校正ポイント設定
tdS	TDSファクター設定(PCS,PT)	TDSファクター設定
SAIt	塩分濃度設定(PCS)	測定単位(pptと%)の表示切替

2.2 セットアップ内容の保存

各セットアップメニューで値やパラメーターを変更した場合には、**必ず変更内容を保存する必要があります。**

任意の場所で▲と▼キーを同時に押すと上位メニュー階層に移動します。更に▲と▼キーを同時に押すと ESC と表示され SA (SAVE) と表示されます。▲と▼キーを使用し、保存する場合、YES を選択して ENT キーを押します。ユニットは自動で再起動し測定モードで立ち上がります。。

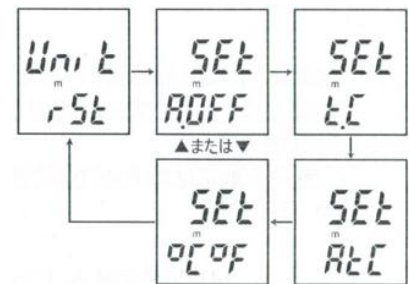


2.3 システムセットアップメニューの選択

セットアップモードの選択でシステムセットアップを選ぶと、右図のように各設定項目の選択に入ります。

▲または▼キーを使用し、希望するメニューの時に ENT キーを押してください。

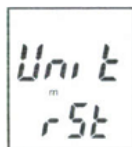
※各メニューで値を設定した後は、必ず 2.2 セットアップ内容の保存を実施してください。



ENT でメニューに入る

2.4 システムセットアップメニューの実行

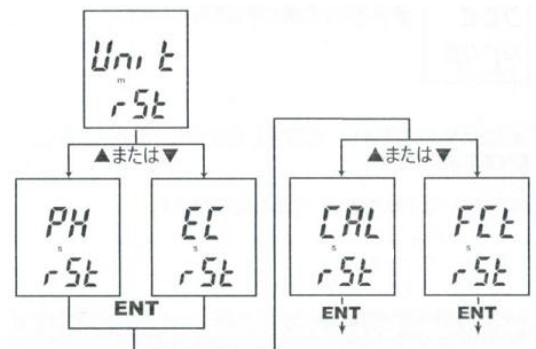
2.4.1 ユニットリセット



校正データの消去、工場出荷時に設定を戻すメニューです。

▲または▼キーを押し、変更を希望する測定項目を選択します。

画面	説明
PH	PH項目
EC	導電率項目
CAL RST	校正データの消去
FCT RST	工場出荷時にリセット



校正データを消去するには CAL を工場出荷時に設定を戻す場合には FCT を選択し、ENT キーを押して初期化設定を行ってください。

2.4.2 オートパワーオフ設定

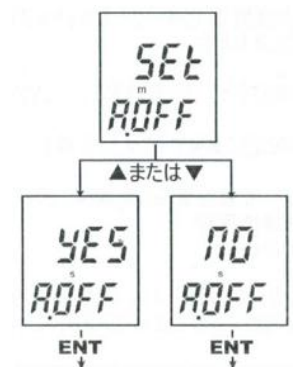


オートパワーオフ機能は無操作時 8.5 分後に自動的に電源を切る機能です。電源消し忘れによる電池消耗を防ぎます。

▲または▼キーを押し、オートパワーオフ機能の有効/無効を選択します。

YES でオートパワーオフ機能が有効になり、無操作時約 8.5 分後に自動的に電源が切れます。

NO では機能は無効になり、電源はきれません。



2.4.3 温度係数設定

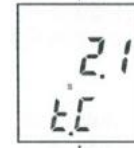


導電率の温度変化に対する変化率を入力します。
初期値は 2.1%/°C です。

▲または▼キーを押して希望する値に変更し、
再度 ENT キーを押して設定します。



ENT



▲または▼

ENT

2.4.4 自動温度補償(ATC)設定



ATC(自動温度補償機能)を有効/無効を選択するメニュー
です。

▲または▼キーを押し、ATC 機能の入/切を選択します。
YES で機能が有効となり、NO では無効になります。
標準化温度は 25°C です。



▲または▼



ENT



ENT

2.4.5 表示温度単位の設定

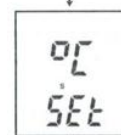


表示温度の単位を設定します。

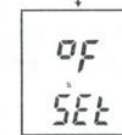
▲または▼キーを押し、希望する温度表示の単位を選択し、
ENT キーを押して設定します。



▲または▼



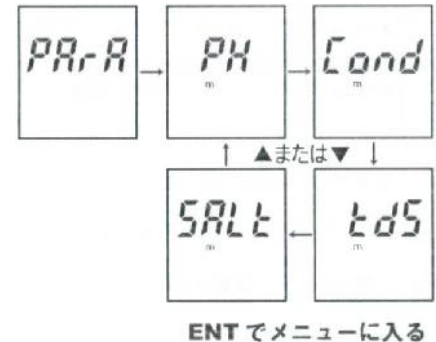
ENT



ENT

2.5 パラメーターセットアップメニューの選択

セットアップモードの選択でパラメーターセットアップを選ぶと、右図のようにパラメーターごとの設定メニューに入ります。



▲または▼キーを使用すると、順次各パラメーターメニューに切り替わります。

※各メニューで値を設定した後は、**必ず 2.2 セットアップ内容の保存**を実施してください。

※お買い求めいただいた機種により、測定対象や機能に違いがあります。本取扱説明書の内容に従って正しくご使用ください。

2.6 パラメーターセットアップメニューの実行

2.6.1 pH校正設定(全機種)



pH 測定における校正液の種類、校正点数の設定を行います。

① 最初に校正液の規格種類を決めます。

NIST 規格と USA 規格の二種類から選択できます。▲と▼キーを使用し使用する校正液の規格を選択し、ENT キーで設定します。

NIST規格セット 1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45

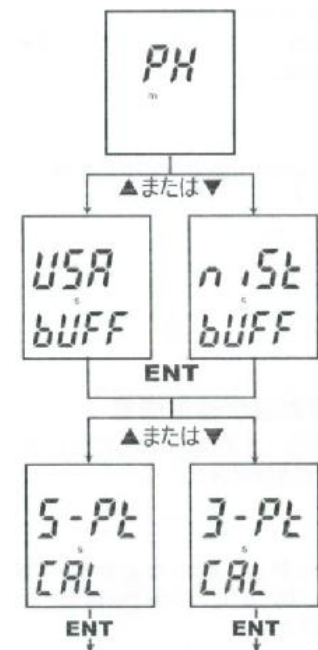
USA規格セット 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45

※ JIS 規格の校正液をお持ちの方は NIST 規格にセットしてください。

② 次に校正を行う点数を決定します。

5 点校正と 3 点校正の二種類から選択できます。

5 点校正の場合は **5-Pt**、3 点校正の場合は **3-Pt** を選択し、ENT キーで設定します。



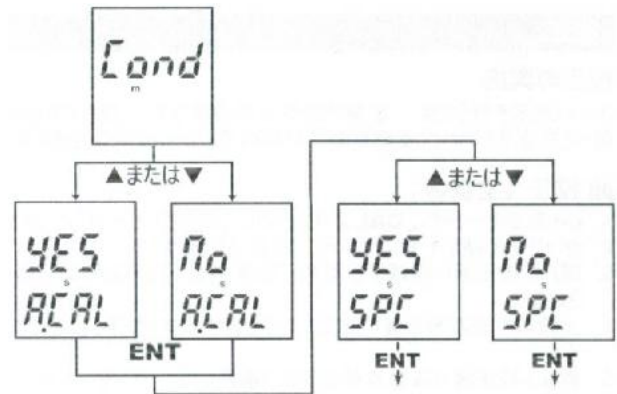
※校正液規格セット選択時のご注意

校正液を使用する場合は、必ず同じ規格セットの校正液を選択してください。異なった規格の校正液を同時に使用することはできません。

2.6.2 導電率校正設定 (PCS、PC)



導電率測定における校正方法を設定します。



① 校正液自動検出設定

校正液の種類を自動的に検出する機能の ON/OFF を選択します。YES を選択すると有効になります。ENT キーで設定します。

校正液の種類 84uS, 1413uS, 12.88mS

上記以外の校正液を使用する場合は NO を選択してください。手動校正で校正する必要があります。

② 校正点数の設定

校正を行う点数を決定します。1 点校正と多点校正 (PCS の場合 3 点、PC の場合 2 点) の二種類から選択できます。YES を選択すると 1 点校正になります。ENT キーで設定します。

2.6.3 TDS ファクター設定 (PCS、PT)



TDS 測定における TDS ファクターを設定します。初期値は 0.71 です。

▲または▼キーを押し、希望する値に変更した後、ENT キーを押して設定します。



2.6.4 塩分濃度設定 (PCS)

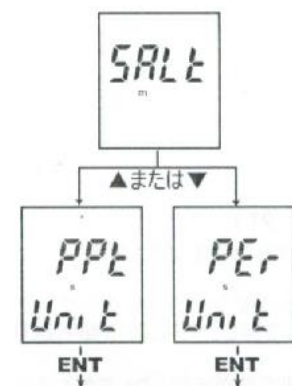


塩分濃度測定時における測定単位を設定します。

▲または▼キーを押し、PPt (ppm と ppt は自動切替) 表示、または PER (%) 表示のどちらかを選び、ENT キーで設定します。

ppt 千分の一
ppm 百万分の一

※ppt 測定単位時のみ塩分濃度校正は実施できます。



3. 測定について

安定した計測、測定を行うには定期的な校正が必要です。測定を行う前に、正しい校正が行われていることを確認してください。また、同時にシステムセットアップにて希望する機能に設定されているかを確認してください。

3.1 基本的な操作

- 電源が OFF の状態で ON/OFF キーを押すと以前終了した測定モードで起動します。
- 測定パラメーターを切り替えるには MODE キーを押して測定モードを変更してください。

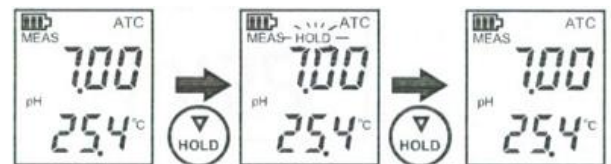
PCSの場合 PH - EC - TDS - SALT - PH
PCの場合 PH - EC - PH
PTの場合 PH - TDS - PH

- 測定モードではディスプレイの左上(電池残量の下)に **MEAS** と表示されます。

3.2 pH 測定(全機種)

上段に測定値が、下段に温度が表示されます。

HOLD キーを押すと、その時の測定値が固定し、再度 **HOLD** キーを押すと測定が再開されます。



3.3 導電率測定(PCS、PC)

上段に測定値が、下段に温度が表示されます。

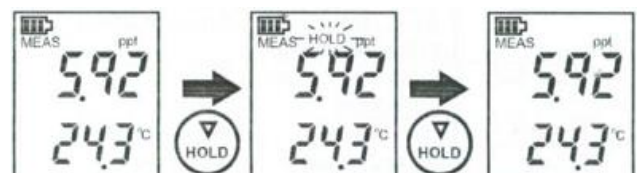
HOLD キーを押すと、その時の測定値が固定し、再度 **HOLD** キーを押すと測定が再開されます。



3.4 TDS 測定(PCS、PT)

上段に測定値が、下段に温度が表示されます。

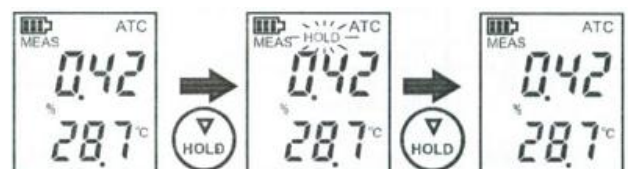
HOLD キーを押すと、その時の測定値が固定し、再度 **HOLD** キーを押すと測定が再開されます。



3.5 塩分濃度測定(PCS)

上段に測定値が、下段に温度が表示されます。

HOLD キーを押すと、その時の測定値が固定し、再度 **HOLD** キーを押すと測定が再開されます。



4. 校正について

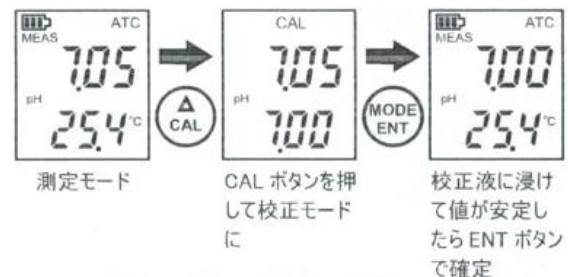
正しい測定を行うには、定期的な校正が必要です。初めてお使いになる時や、しばらくご使用にならなかった時には特に重要です。誤った校正を行うと、正確な測定が期待できませんのでご注意ください。

4.1 基本的な操作

- 校正モードでは、ディスプレイ上段に **CAL** と表示されます
- 校正モードから測定モードに戻る場合は **CAL** キーを押してください。ディスプレイ表示が **MEAS** に変わり測定モードに戻ります。

4.2 pH 校正 (全機種)

- (1) pH 測定モード時に **CAL** キーを押し、pH 校正モードに入ります。
- (2) センサー先端を十分にすすぎ、校正液に浸け軽く攪拌します。
- (3) 現在使用している校正液の種類が自動的に認識され、表示部下段に表示されます。
- (4) 上段の主表示部の値が安定したら **ENT** キーを押し、確定します。
- (5) 異なる校正液で複数点校正を行う場合には、センサーを蒸留水などで十分にすすぎ、(2)~(4)の手順を繰り返します。システム設定で設定した校正点数分の校正作業が完了した場合、自動的に測定モードに戻ります。また、校正を途中で終了する際は、**CAL** キーを押してください。測定モードに戻ります。

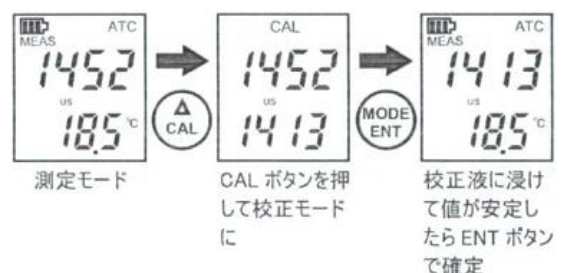


4.3 導電率校正 (PCS、PC)

導電率測定モード時に **CAL** キーを押し、導電率校正モードに入ります。

●オートキャリブレーション ON 時

- (1) センサー先端を十分にすすぎ、校正液に浸け軽く攪拌します。
- (2) 使用している校正液の種類が自動的に認識され、表示部下段に表示されます。
- (3) 上段の主表示部の値が安定したら **ENT** キーを押し、確定します。



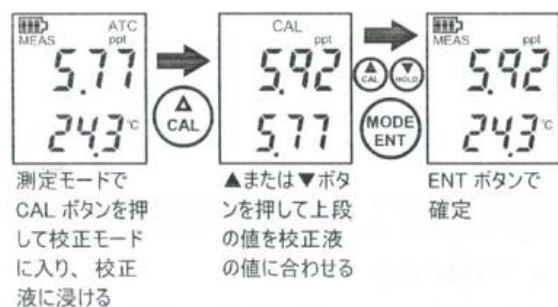
●オートキャリブレーション OFF 時

- (1) センサー先端を十分にすすぎ、校正液に浸け軽く攪拌します。
- (2) 値が安定したら、▲または▼キーを使用し、上段に表示された値が使用している校正液の値と同じになるように合わせ、ENT キーを押し、確定します。



4.4 TDS 校正 (PCS、PT)

- (1) TDS 測定モード時に CAL キーを押し、TDS 校正モードに入ります。
- (2) センサー先端を十分にすすぎ、校正液に浸け軽く攪拌します。
- (3) 値が安定したら、▲または▼キーを使用し、上段表示部の値を使用している校正液の値に合わせます。
- (4) ENT キーを押し、値を確定します。



4.5 塩分濃度校正 (PCS)

塩分濃度校正は表示モードが ppt の場合のみ実施することができます。

- (1) 塩分濃度測定モード時に CAL キーをおし、塩分濃度校正モードに入ります。
- (2) センサー先端を十分にすすぎ、校正液に浸け軽く攪拌します。
- (3) 値が安定したら、▲または▼キーを使用し、上段表示部時の値を使用している校正液の値に合わせます。
- (4) ENT キーを押し、値を確定します。



5. その他

5.1 メンテナンス

使用後は必ずセンサー先端に付着した溶液をすすぐなどして完全に洗い除いてください。

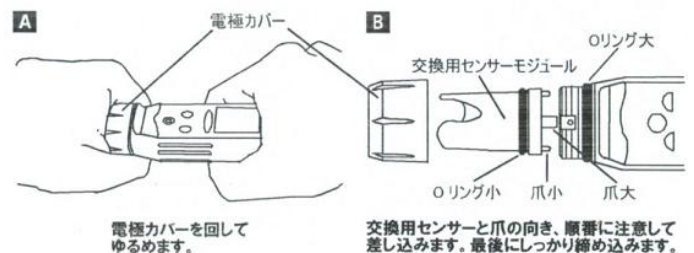
付着したままにしておくと、その後の測定に悪影響を与える恐れがあるばかりか、センサーそのものの寿命を著しく低下させることがあります。

● センサー交換

センサー先端が汚れたり、破損した場合には専用の交換用センサーモジュールと交換します。

交換後は、校正データを消去し、必ず校正を実施してください。汚れたままでの使用は、測定結果に影響を与えたり、感度が鈍くなる恐れがあります。

このため、測定の使用頻度にもよりますが半年から1年ごとの交換をお勧めします。



5.2 アクセサリー

型番	商品名
01X441506	ペンタイプ防水型pH複合計 PCSTestr35
01X441504	ペンタイプ防水型pH複合計 PCTestr35
01X441505	ペンタイプ防水型pH複合計 PTTestr35
01X097108	交換用pH複合センサー PCSENSOR
pH校正液	
01X211201	pH4.01校正液 480mL ECBU4BT
01X211202	pH7.00校正液 480mL ECBU7BT
01X211203	pH10.01校正液 480mL ECBU10BT
01X211242	pH6.86校正液 480mL ECBU686BT
01X211271	pH9.18校正液 480mL ECBU918BT
01X211212	pH12.45校正液 480mL ECBU12BT
導電率校正液	
01X211241	84uS/cm校正液 480mL ECCON84BT
01X211207	1413uS/cm校正液 480mL ECCON1413BT
01X211210	12.88mS/cm校正液 480mL ECCON1288BT
01X211217	100uS/cm校正液 480mL ECCON100BT
01X211219	500uS/cm校正液 480mL ECCON500BT
01X211214	2764uS/cm校正液 480mL ECCON2764BT
01X211272	5.0mS/cm校正液 480mL ECCON5000BT
TDS校正液	
01X109105	50ppm 442校正液 480mL EC44250BT
01X109102	300ppm 442校正液 480mL EC442300BT
01X109104	1000ppm 442校正液 480mL EC4421000BT
01X109101	3000ppm 442校正液 480mL EC4423000BT
塩分濃度校正液	
01X211230	5ppt塩分濃度校正液 480mL ECNACL5PPT

6. 製品仕様

モデル		PCSTestr35	PCTestr35	PTTestr35
pH	測定範囲	0.00 ~ 14.00 pH	0.0 ~ 14.0 pH	
	分解能	0.01 pH	0.1 pH	
	精度	±0.01 pH	±0.1 pH	
	校正点数	5点まで(自動)		
	自動校正液認識機能	Yes		
導電率	測定範囲	0.0~199.9uS 200~1999uS 2.00~20.00mS	0~1999uS 2.00~20.00mS	-
	分解能	0.1uS / 1uS / 0.01mS	1uS / 0.01mS	
	精度	±1%FS		
	校正点数	3点自動, 3点手動	2点自動, 2点手動	
	温度係数	0.0 ~ 10.0% / °C		
	標準化温度	25.0°C		
	オートレンジ	Yes		
TDS	測定範囲	0.0~99.9ppm 100~999ppm 1.00~10.00ppt	-	0~999ppm 1.00~10.00ppt
	分解能	0.1ppm/1ppm/0.01ppt		1ppm/0.01ppt
	精度	±1%FS		±1%FS
	校正点数	3点まで(手動)		2点まで(手動)
	TDSファクター	0.40 ~ 1.00		0.40 ~ 1.00
塩分濃度	測定範囲	0.0~99.9ppm 100~999ppm 1.00~10.00ppt 0.0 ~ 1.00%	-	
	分解能	0.1ppm/1ppm /0.01ppt/0.01%		
	精度	±1%FS ^(注)		
	校正点数	1点(手動, 1.00ppt以上)		
温度	測定範囲	0 ~ 50.0°C / 32 ~ 122.0°F		
	分解能	0.1°C / 0.1°F		
	精度	0.5°C / 0.9°F		
温度補償	ATC(自動) / MTC(手動)			
センサー形式	pH / 導電率 / TDS / 塩分濃度 / 温度			
不揮発性メモリ	Yes			
オートパワーオフ	8.5分間無操作時自動OFF(作動選択可能)			
LCD表示部	デュアルLCDディスプレイ(2.1 x 2.7cm)			
電源	4 x 1.5V LR44ボタン式アルカリ電池			
寸法;重量	本体	16.5 x 3.8 cm ; 90g		
	ケース	18.5(L) x 6.5(W) x 5(H) cm ; 200g		

(注) 100ppm ~ 10.0ppt / 0.0 ~ 1.00%

保証規定	保証書								
<ul style="list-style-type: none"> ・正常な使用状態において故障が生じた場合、お買い上げ日より1年間無償修理いたします。 ・次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 誤使用、不当な修理・改造による故障。 (2) 本品納入後の移動や輸送あるいは落下による故障。 (3) 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。 (4) 接続している他の機器が原因による故障。 (5) 車両・船舶等での使用による故障。 (6) 消耗部品、付属部品の交換。 (7) 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日がない場合、及び保証書の提示がない場合。 	<p>本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内における正常な使用状態での故障は左記保証規定により修理いたします。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">商品名</td> <td>ペンタイプ防水型Testr35シリーズ</td> </tr> <tr> <td>型番</td> <td>01X441504,01X441505,01X441506</td> </tr> <tr> <td>保証期間</td> <td>お買い上げから1年間(電極は除く)</td> </tr> <tr> <td>ご購入日</td> <td style="text-align: center;">年 月 日</td> </tr> </table>	商品名	ペンタイプ防水型Testr35シリーズ	型番	01X441504,01X441505,01X441506	保証期間	お買い上げから1年間(電極は除く)	ご購入日	年 月 日
商品名	ペンタイプ防水型Testr35シリーズ								
型番	01X441504,01X441505,01X441506								
保証期間	お買い上げから1年間(電極は除く)								
ご購入日	年 月 日								

- 商品についてのお問い合わせは
- ニッコー・ハンセン株式会社
 ハンセン事業部
 〒530-0043 大阪市北区天満 4-15-5
 電話: 06-4801-7751 Fax: 06-6358-5580
www.nikko-hansen.jp

第2版 : 2011年11月15日改訂