

取扱説明書

卓上型 pH・水質分析計 (F-74)



■ はじめに

本書は、卓上型 pH メータ F-74 を取り扱う方を対象に書かれています。

ご使用になる前に、本書を必ずお読みください。お読みになった後は必要なときにすぐに取り出せるように大切に保管してください。

製品の仕様・外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

また、本書に記載されている内容も予告なく変更される場合があります。あらかじめご了承ください。

■ 保証と責任の範囲

本装置の保証期間は納入後 1 年間です。万一、保証期間中に弊社の責任による故障が発生した場合は、無償にて修理または部品の交換をします。ただし、次のような場合は保証の対象から除外します。

- ・ 誤操作による故障の場合
- ・ 弊社以外で修理や改造をした場合
- ・ 不適切な環境で使用した場合
- ・ 本書記載以外の方法で使用した場合
- ・ 弊社の責任外の事故による場合
- ・ 災害による場合
- ・ 本体落下による故障の場合
- ・ 腐食・さびなどによる故障、または外観の劣化
- ・ 消耗品

本製品の故障による損害、データの抹消による損害、その他本製品を使用することによって生じた損害について、弊社は一切その責任を負いかねますので、ご了承ください。

■ 商標について

記載されている会社名、商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

■ 無断転載・複写複製についてのご注意

本書の内容の一部あるいは全部を無断で転載したり複写することは固くお断りします。


出荷に際して本書を含め万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきの点がありましたら、裏表紙に記載のカスタマーサポートセンターへご連絡ください。


安全にお使いいただくために


■ 警告の種類と表示方法

本書および製品では、次のような警告表示をしています。内容をよく理解して、正しく安全にご使用ください。


● 警告表示の意味


 **危険** 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高いもの

 **警告** 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの

 **注意** 取り扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定されるもの

● 図記号

 強制：必ず実行する内容

 禁止：してはいけない内容

安全にお使いいただくために

■ 安全のための注意

ここに示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、必ず守ってください。

⚠ 警告	
⊘	指定以外の AC アダプタは使用しないでください。 発熱、発火するなどして、火災や事故の原因となります。
⊘	分解、改造は行わないでください。 発熱、発火するなどして火災や事故の原因となります。

⚠ 注意	
!	薬品注意 イオン電極によっては、標準液に有害物質などを用いる場合がありますので、取り扱いに注意し、内部液が手や皮膚についた場合は、ただちに水洗いしてください。 万一、目に入った場合は、すみやかに大量の流水で洗った後、医師の処置を受けてください。
!	薬品注意 電極の内部液は、高濃度の塩化カリウム (3.33 mol/L KCl) を使用しています。内部液が手や皮膚についた場合は、ただちに水洗いしてください。 万一、目に入った場合は、すみやかに大量の流水で洗った後、医師の処置を受けてください。
!	切り傷注意 ガラスの破片でけがをします。電極の支持管および先端はガラスでできています。割らないように注意してください。
⊘	シリアル通信や USB、AC アダプタを使用する際は、水分のかかる可能性のある場所では絶対に使用しないでください。火災、感電、故障の原因となります。

製品の取り扱い

■ 取り扱い上の注意点

● 計器の取り扱い（一般）

- ・落としたり、ぶついたりして衝撃を与えないでください。
- ・計器を有機溶媒、強酸、強アルカリなどの溶液に浸さないでください。計器は、ABS樹脂、PC樹脂および各種ゴムを使用しています。
- ・計器を水中に落としたり、濡らしたりした場合は、やわらかい布で水分をふき取ってください。ヘアードライヤなどは使わないでください。
- ・計器内部に水が入らないように注意してください。防水構造となっておりません。
- ・電極ケーブルやインターフェースケーブルをはずすときは、コネクタ部を持ってはずしてください。ケーブル部分を引っ張ると故障の原因となります。
- ・RS-232C および USB によるパーソナルコンピュータとの通信時、ノイズなど環境によっては正確に通信できなくなることがあります。

● 計器の取り扱い（電源供給の停止）

- ・電源を OFF にして、AC アダプタをあらかじめコンセントから取りはずしてください。
- ・動作中に電源供給が停止した場合、故障の原因となる可能性があります。
- ・測定データを計器へのメモリ中やコピーしているときに電源供給が停止した場合、データおよび USB メモリが破損する可能性があります。

● 静電容量式タッチパネルの取り扱い

- ・電源を入れたまま画面をふくと誤作動の原因となります。画面をふくときは、必ず電源を OFF にしてください。
- ・厚みのある手袋では操作できない可能性があります。静電容量タッチペンのご使用をお勧めします。
- ・キーの操作は、指で行ってください。金属棒などの硬いものを使わないでください。

● 計器の再起動

表示のちらつきや各種キーが効かないなどの現象が発生した場合、以下の手順で再起動してください。

1. AC アダプタを計器からはずし再度接続してください。
2. 10 秒ほどお待ちの上 POWER キーで起動してください。

製品の取り扱い

● 使用場所、保管場所

- ・室温が常時 0 ~ 45°C の場所
- ・相対湿度が 80% 以下で、結露しない場所

次のような場所は避けてください。

- ・ちりやほこりが多いところ
- ・強い振動のあるところ
- ・直射日光のあたるところ
- ・腐食性のガスの発生するところ
- ・冷暖房器具の近く
- ・風が直接あたるところ

● 装置の移動と輸送について

計器を輸送する場合は、納入時の梱包箱を使用してください。指定外の梱包方法で輸送された場合は、故障の原因となります。

● 廃棄について

- ・校正時に使用する標準液などは、中和して廃棄を行ってください。
- ・計器を廃棄する場合は、産業廃棄物として廃棄してください。

■ 表記の説明

— **注記** —

製品を正しく動作させるために必要なことを記載しています。

— **HINT!** —

製品を扱ううえで参考となる情報を記載しています。

— **参照** —

関連情報の記載箇所を示しています。

■ オリジナル言語について

本書は、日本語で作成された原文です。

目次

第 1 章	各機能の概要	1
1.1	各部の説明	1
1.1.1	背面	1
1.1.2	表示部	1
1.1.3	左側面	2
1.1.4	右側面	2
1.1.5	アクセサリ	2
1.1.6	操作キー	3
1.1.7	アイコン（アイコンバー）	4
1.1.8	ステータスアイコン	5
1.1.9	測定画面の概要	6
1.2	タッチパネルおよびタッチキーの基本操作	7
1.3	測定画面の機能と操作	8
1.4	校正画面の機能と操作	10
1.5	スタンドの組み立て	11
1.6	電極の接続	12
1.6.1	電極コネクタ	12
1.6.2	温度コネクタ	12
1.7	電源の接続	13
1.8	プリンタの接続	13
1.9	パーソナルコンピュータとの接続	14
1.10	電源の投入	15
第 2 章	測定の前に（計器設定）	16
2.1	計器設定画面への移行	16
2.2	オートホールドの設定	16
2.3	カスタム設定	18
2.4	サンプル名の設定	18
2.5	インターバルメモリの設定	19
2.6	USB メモリの設定	20
2.7	プリンタ	22
2.8	画面	24
2.9	音	26
2.10	言語（Language）	27
2.11	セキュリティ	27
2.12	測定者登録 / 内容変更 / 削除	29
2.13	日時設定	31
2.14	アナログ出力調整	32
2.15	温度センサ校正	33
2.16	工場出荷時のリセット	33
第 3 章	pH の測定	35
3.1	pH 校正設定	35
3.1.1	pH 校正に使用する標準液の設定	35
3.1.2	校正点数の設定	35

目次

3.1.3	校正間隔の設定	36
3.1.4	使用前点検の設定	36
3.2	pHの校正	38
3.2.1	1点目の校正	38
3.2.2	2点目の校正	39
3.3	使用前点検	40
3.4	CUSTOM 選択の場合の校正	41
3.4.1	1点目の校正	41
3.5	pH 測定設定	42
3.6	pH 測定値の表示分解能の設定	42
3.7	温度設定	43
3.7.1	MTC（手動温度補償）選択時のサンプル温度入力	43
3.8	温度換算機能の選択	44
3.8.1	温度換算選択時の温度係数入力	44
3.9	アラームの設定	45
3.9.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	45
3.10	電極型式の設定	46
3.10.1	電極型式の選択	46
3.10.2	電極型式の自由入力	46
3.11	電極 Lot. の設定	47
3.12	pH の測定	48
第 4 章	ION の測定	49
4.1	ION 校正設定	49
4.1.1	校正点数の設定	49
4.1.2	使用前点検の設定	50
4.2	ION の校正	51
4.3	使用前点検	53
4.4	ION 測定設定	54
4.5	ION 測定値の表示単位の設定	54
4.6	温度設定	55
4.6.1	MTC（手動温度補償）選択時のサンプル温度入力	55
4.7	アラームの設定	55
4.7.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	56
4.8	電極型式の設定	57
4.8.1	電極型式の選択	57
4.8.2	電極型式の自由入力	57
4.8.3	イオン価数の設定（電極型式にカスタムを設定した場合のみ）	58
4.9	電極 Lot. の設定	58
4.10	ION の測定	59
第 5 章	mV の測定	60
5.1	mV 測定設定	60
5.2	温度設定	60
5.2.1	MTC（手動温度設定）選択時のサンプル温度入力	60

目次

5.3	アラームの設定	61
5.3.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	61
5.4	電極型式の設定	62
5.4.1	電極型式の選択	62
5.4.2	電極型式の自由入力	62
5.5	電極 Lot. の設定	63
5.6	mV の測定	64
第 6 章	ORP の測定	65
6.1	ORP の校正	65
6.2	ORP 測定設定	66
6.3	温度設定	66
6.3.1	MTC (手動温度補償) 選択時のサンプル温度入力	66
6.4	アラームの設定	67
6.4.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	67
6.5	電極型式の設定	68
6.5.1	電極型式の選択	68
6.5.2	電極型式の自由入力	68
6.6	電極 Lot. の設定	69
6.7	ORP の測定	70
第 7 章	COND (電気伝導率 (導電率)) の測定	71
7.1	COND 校正設定	71
7.1.1	セル定数の設定	71
7.1.2	標準液による校正	72
7.2	COND 測定設定	73
7.3	電気伝導率測定値の表示単位の設定	73
7.4	温度設定	74
7.4.1	MTC (手動温度補償) 選択時のサンプル温度入力	74
7.5	温度換算機能の選択	75
7.5.1	温度換算選択時の係数入力	75
7.6	アラームの設定	76
7.6.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	76
7.7	電極型式の設定	78
7.7.1	電極型式の選択	78
7.7.2	電極型式の自由入力	78
7.8	電極 Lot. の設定	79
7.9	COND の測定	79
第 8 章	SAL (塩分) の測定	80
8.1	SAL 校正設定	80
8.2	SAL 測定設定	81
8.3	塩分測定値の表示単位の設定	81
8.4	温度設定	81

目次

8.5	アラームの設定	82
8.5.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	82
8.6	電極型式の設定	83
8.7	SAL の測定	83
第 9 章	Resist (抵抗率 (比抵抗)) の測定	84
9.1	Resist 測定設定	84
9.2	抵抗率測定値の表示単位の設定	84
9.3	温度の設定	84
9.4	アラームの設定	85
9.4.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	85
9.5	電極型式の設定	86
9.6	Resist の測定	86
第 10 章	TDS (全溶存固形物量) の測定	87
10.1	TDS 測定設定	87
10.2	TDS 測定モードの設定	87
10.2.1	FACTOR 選択時の TDS ファクター値入力	87
10.3	温度の設定	88
10.4	アラームの設定	88
10.4.1	アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力	88
10.5	電極型式の設定	89
10.6	TDS の測定	89
第 11 章	アプリモード	90
11.1	標準添加法モード	90
11.1.1	標準添加法による測定	90
11.1.2	既知量添加法と試料添加法	90
11.1.3	標準添加法についての一般的な注意	91
11.1.4	標準添加法測定画面への移行	91
11.1.5	既知量添加法 (Single) の測定	92
11.1.6	既知量添加法 (Double) の測定	93
11.1.7	試料添加法 (Single) の測定	94
11.1.8	試料添加法 (Double) の測定	95
11.2	薬局方モード	97
11.2.1	薬局方モードへの移行	97
11.2.2	USP による測定 (Stage1)	98
11.2.3	USP による測定 (Stage2)	98
11.2.4	EP による測定 (Highly purified water)	99
11.2.5	JP による測定 (OFF-LINE)	99
11.2.6	JP による測定 (0mL-10mL (容器入り))	100
11.2.7	JP による測定 (10mL- (容器入り))	100
11.2.8	CP (CCRP) による測定 (Stage1)	101
11.2.9	CP (CCRP) による測定 (Stage2)	101
11.2.10	異なる測定温度に対する許容電気伝導率	102

目次

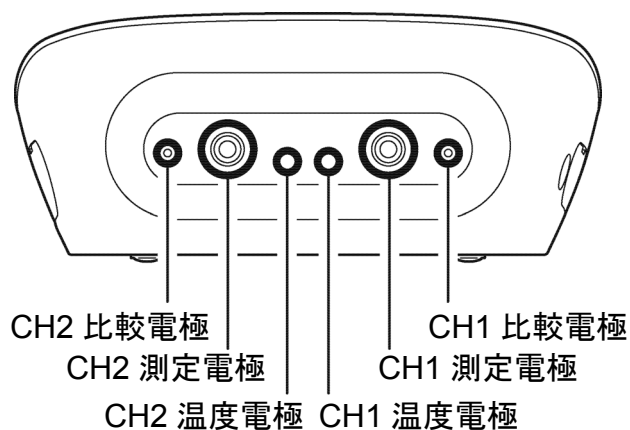
第 12 章	点検モード	103
12.1	pH 定期点検モードの設定	103
12.1.1	設定の方法	103
12.1.2	JIS モード	104
12.1.3	薬局方モード	106
12.1.4	pH チェッカモード	107
12.2	イオン定期点検	109
12.3	COND 定期点検モード	110
12.3.1	薬局方モード	110
12.3.2	COND チェッカ (X-52) モード	111
12.4	コメント入力	112
第 13 章	データ	113
13.1	メモリした測定データの全件確認	113
13.2	メモリデータの消去	113
13.3	測定データ (最新)	114
13.4	測定データ (検索)	114
13.5	校正データ (全件表示)	114
13.6	全測定データコピー	115
13.7	全測定データクリア	115
13.8	校正履歴のクリア	115
第 14 章	仕様	116
14.1	仕様	116
14.2	初期設定	118
14.2.1	計器初期設定	118
14.2.2	測定条件初期設定 (測定者ごとに設定可能)	118
14.3	オプション	122

第1章 各機能の概要

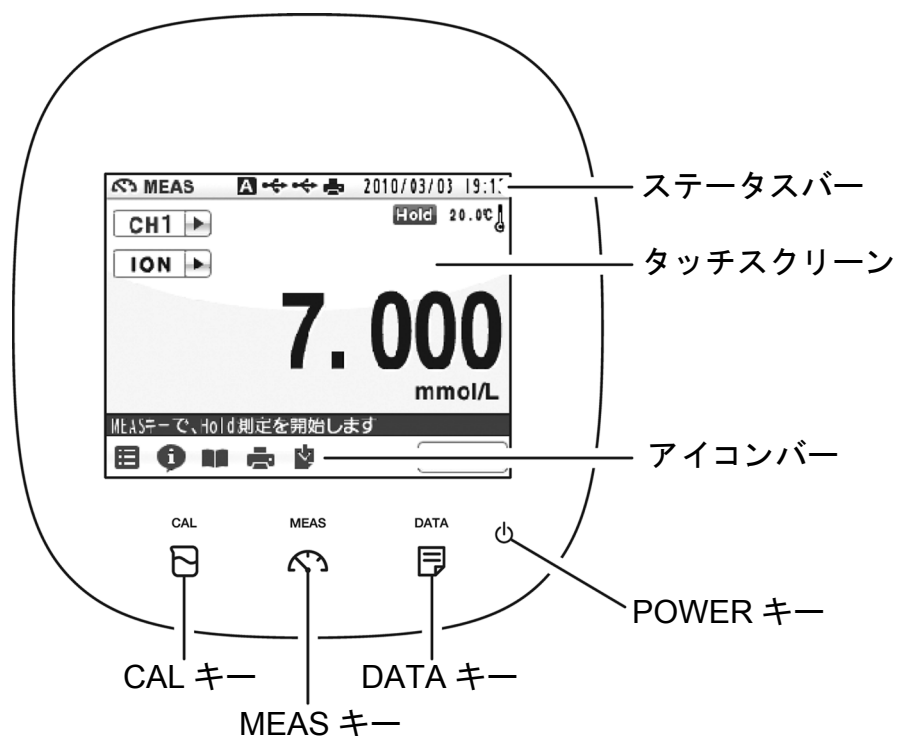
ここでは本計器の各機能とコントロールの操作方法などについて説明します。

1.1 各部の説明

1.1.1 背面

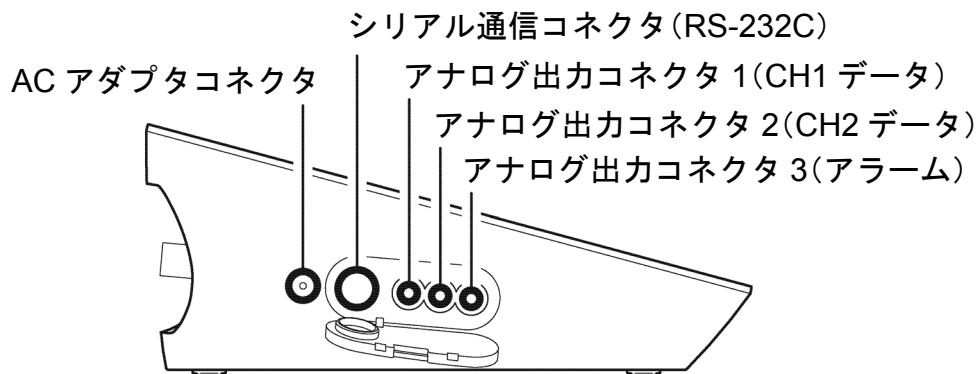


1.1.2 表示部

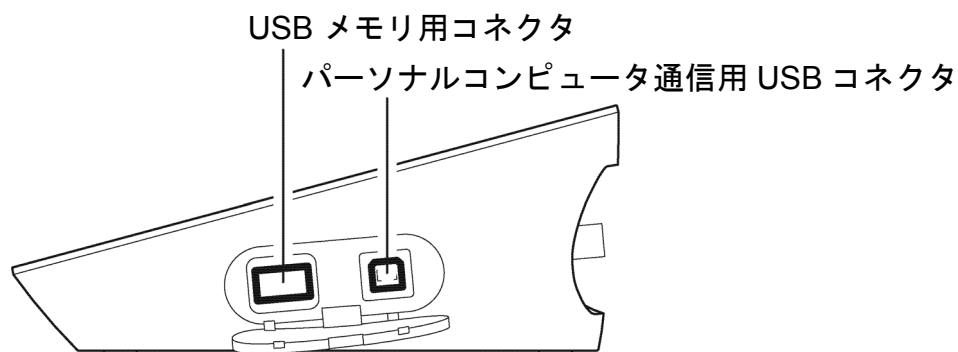


第1章 各機能の概要

1.1.3 左側面



1.1.4 右側面







1.1.5 アクセサリ

製品名	機能
AC アダプタ	計器への電力供給に使用します。
電極スタンド	測定時の電極の移動および位置固定のために使用します。
ゴムカバー	計器側面を保護します。
取扱説明書	計器の使用方法を記載しています。
クイックマニュアル	校正と測定の一連の使用方法を記載しています。
フェライトコア	外部ノイズ軽減のため、AC アダプタケーブルに取り付けてください。

* 時計用保存電池 (CR-2032) は本計器底面の電池カバー内に内蔵されています。

1.1.6 操作キー



操作キー		機能
	POWER	電源の ON、OFF ができます（2 秒以上長押し）。
CAL 	CAL	校正画面への移行ができます。
MEAS 	MEAS	測定画面への移行ができます。
DATA 	DATA	測定データ確認画面への移行ができます。

注記










AC アダプタ接続直後の 10 秒間は POWER キーが効きません。
AC アダプタ接続後はしばらくお待ちください。

第1章 各機能の概要

1.1.7 アイコン（アイコンバー）

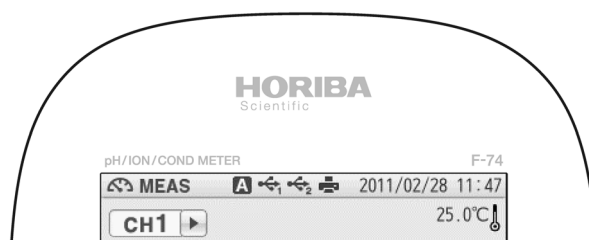
タッチパネル画面下に配置されたアイコンを使って、計器の設定や校正情報の確認、プリンタによるデータ打ち出し、データの取り込みが行えます。



アイコン		機能
	メニュー	測定、計器の設定画面への移行、または点検モード、アプリモードへ移行ができます。
	インフォメーション	測定画面、校正画面で校正情報が確認できます。計器設定画面中では「アプリケーション情報」が確認できます。
	ユーザーガイド	操作方法や測定・メンテナンスに関する情報を確認することができます。
	プリンタ	プリンタ接続時に測定値、校正値、保存データの印字ができます。
	USB 取り込み	測定したデータを USB メモリに取り込むことができます。
	データ取り込み	画面上の測定値を計器に取り込むことができます。
	2CH 同時グラフ	CH1 および CH2 の測定値を同時に確認することができます。
	ゴミ箱	校正データや計器に保存したデータを消去することができます。
	操作	測定および校正操作の開始、中止、瞬時値への移行を操作することができます。操作内容によりアイコンの表示が変わります。

1.1.8 ステータスアイコン

本計器についての情報を、画面上部のステータスバーにアイコンで表示します。

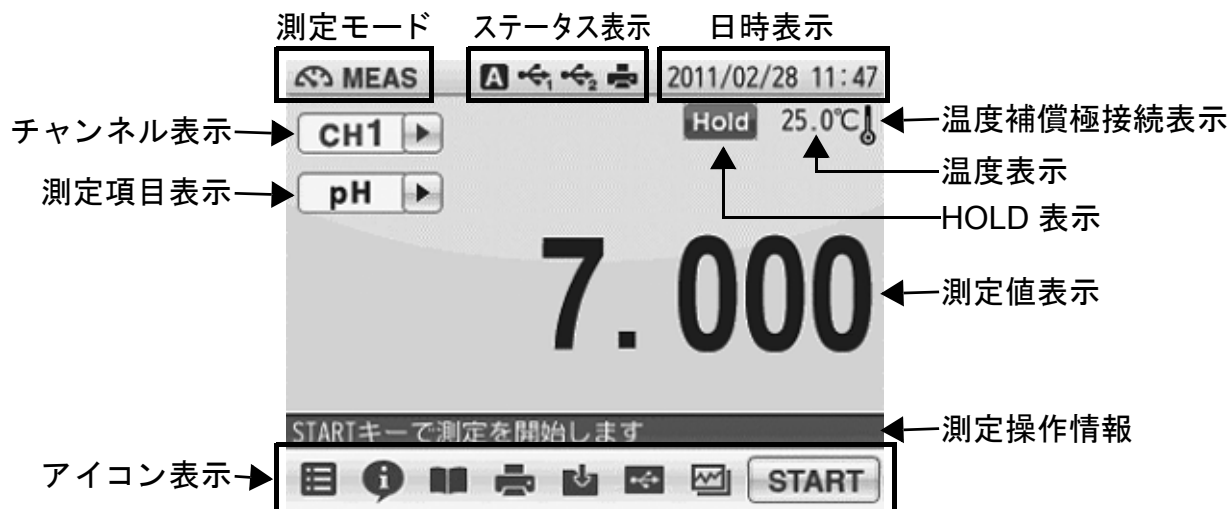




ステータスアイコン		機能
	オートホールド	オートホールドでは、選択した測定値の安定性判断基準に従って、電極からの入力に応じて自動的に終点を決定する機能が設定されていることをお知らせします。 「2.2 オートホールドの設定」 P.16 を参照してください。
	マニュアルホールド	マニュアルホールドでは、手動で終点を決定する機能が設定されていることをお知らせします。 「2.2 オートホールドの設定」 P.16 を参照してください。
	USB1 ^{*1}	パーソナルコンピュータ接続用のUSBケーブルを介して、パーソナルコンピュータと接続されていることをお知らせします。
	USB2 ^{*1}	USB 接続型の記録媒体が接続されていることをお知らせします。
	プリンタ	プリンタ接続用の専用ケーブルを介して、計器との通信を認識したことをお知らせします。

*1 : USB ケーブルが接続されたことにより、アイコンが表示されます。
必ずしも通信されているわけではありません。

第1章 各機能の概要

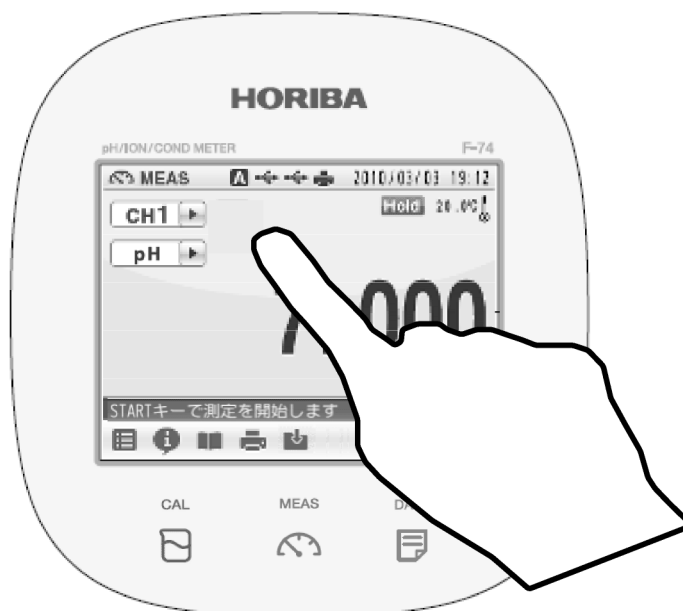
1.1.9 測定画面の概要






表示	名称	説明
	温度補償極接続表示	表示あり：温度補償極が接続され、電極の温度を自動的に表示します（ATC）。 表示なし：温度設定された値を表示しています（MTC）。
	HOLD 表示	表示なし：瞬時値のとき 点滅：HOLD 判断中 点灯：HOLD 中

1.2 タッチパネルおよびタッチキーの基本操作

本計器はタッチパネルおよびタッチキーを採用しており、指1本を使い画面に触れることにより操作を行うことができます。「タップ」、「フリック」、「ドラッグ」の3つの操作により直感的な動きで、誰でも簡単に操作することができます。ここでは、3つの基本操作について説明します。



操作	説明
タップする 	指1本で軽く1回、画面をたたく操作です。 キーやアイコンをタップして、メニューの選択や、設定値の変更を行うことができます。
フリックする 	画面を指で触れて、はじく操作です。 測定画面および校正画面で、測定値のデジタル表示やグラフ表示への移行時に使用する操作です。
ドラッグする 	画面を指で触れたまま、こするように動かす操作です。 設定項目を探すとき、またはデータ画面で測定データを探すときに使用する操作です。 また、画面右端にスクロールバーが表示されているときに、このドラッグ操作でスクロールバーを使用することができます。

1.3 測定画面の機能と操作

測定画面では、測定値の変化や傾向を確認するために3つの測定値表示画面を備えています。

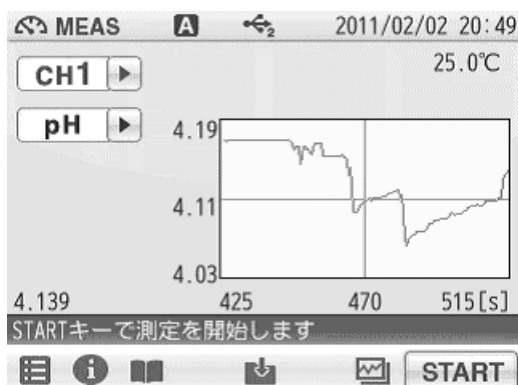
画面をフリックするとデジタル、グラフ、アナログ表示へ移行することができます。

デジタル表示画面

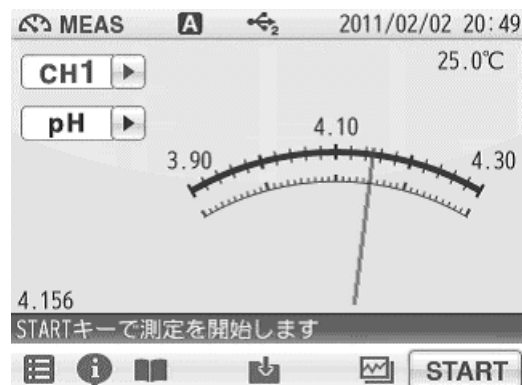


画面をタッチしたときに表示される ◀ および ▶ は画面が移行できる状態であることを示しており、この矢印の方向に画面をフリックすることができます。

グラフ表示画面



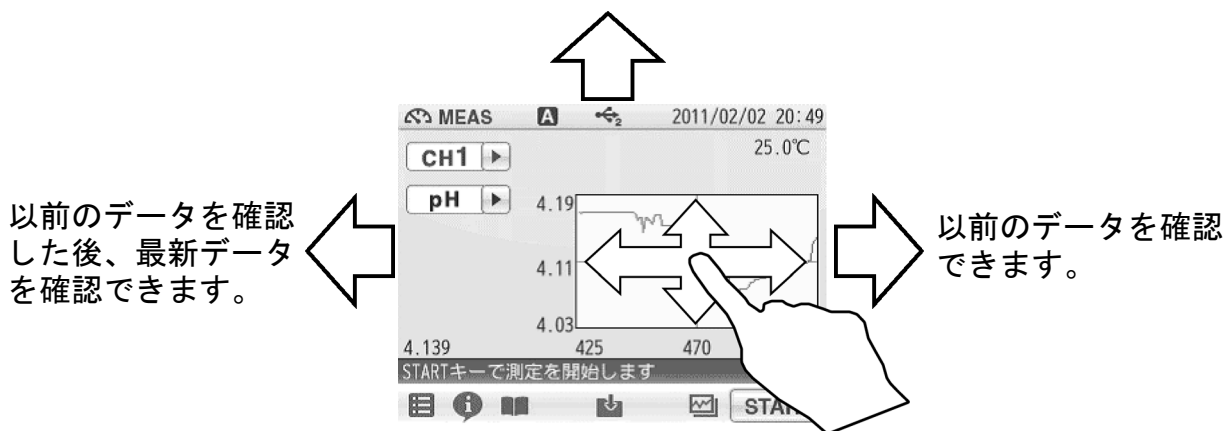
アナログ表示



● **グラフ表示**

グラフ表示で指示値の変化を確認しやすいように、グラフの幅を変更することができます。

測定レンジの間隔が狭くなり、測定値の拡大表示ができます。



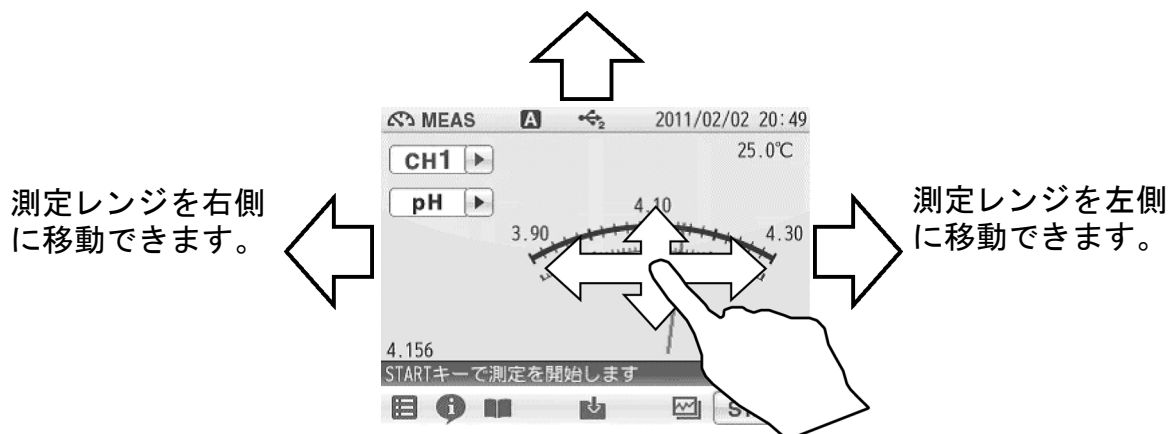
測定レンジの間隔が広くなり、測定値の縮小表示ができます。

グラフ表示を変更した後グラフ表示をタップすると、グラフ表示を自動で最適化したレンジになり、最新データを表示します。

● **アナログ表示**

アナログ表示で指示値の変化を確認しやすいように、アナログの幅を変更することができます。

測定レンジの間隔が狭くなり、測定値変化の詳細を確認することができます。



測定レンジの間隔が広くなり、測定値変化を広い領域で確認できます。

アナログ表示を変更した後アナログ表示をタップすると、アナログ表示を自動で最適化したレンジになり、最新データを表示します。

1.4 校正画面の機能と操作

校正画面では、指示値の安定判断のために2つの機能を備えています。

● 安定度数 (Stability) : pH 校正、ION 校正のみ

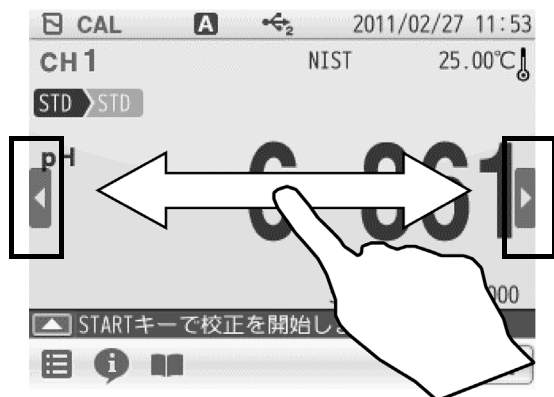
デジタル表示画面の指示値の下にある Stability は、指示値の変化が確認できるように 10 秒間における最大値と最小値の偏差を常時表示しています。測定環境のノイズにもよりますが、pH 校正の場合は、Stability が 0.002 を目安に校正を開始していただくことで、より良い校正ができます。



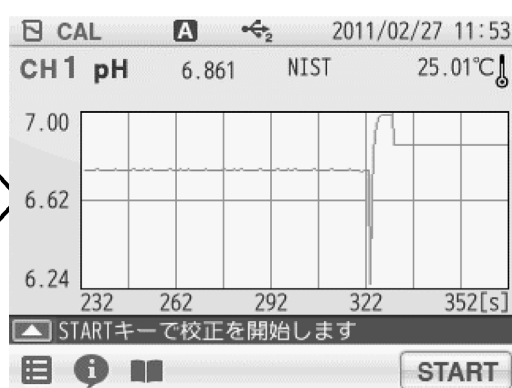
● グラフ表示

校正時に、画面をフリックするとグラフ表示へ移行することができます。

デジタル表示画面



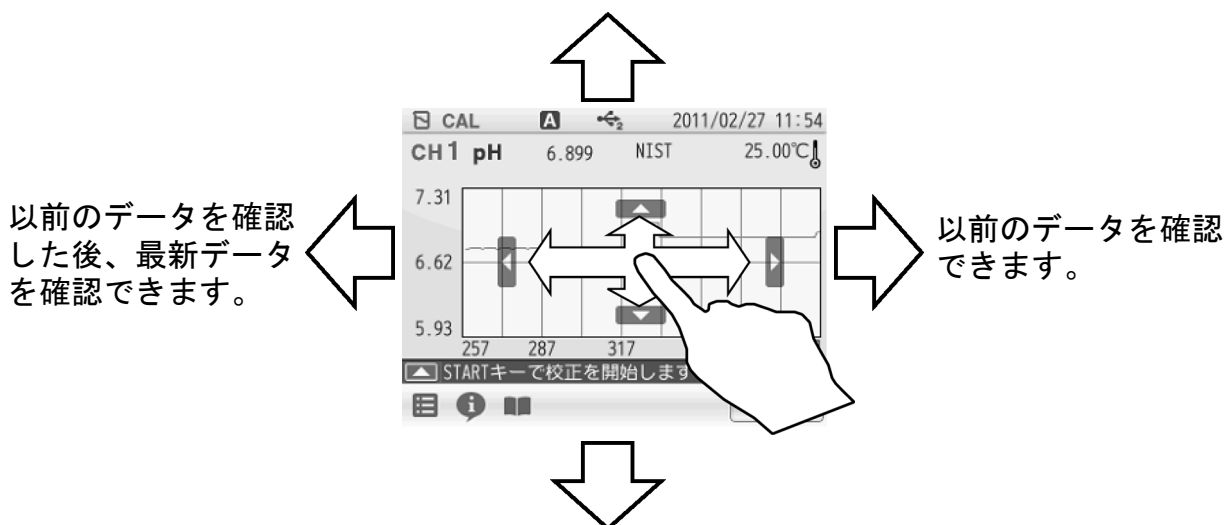
グラフ表示画面



画面をタッチしたときに表示される ◀ および ▶ は画面が移行できる状態であることを示しており、この矢印の方向に画面をフリックすることができます。

また、グラフ表示で指示値の変化を確認しやすいように、グラフの幅を変更することができます。

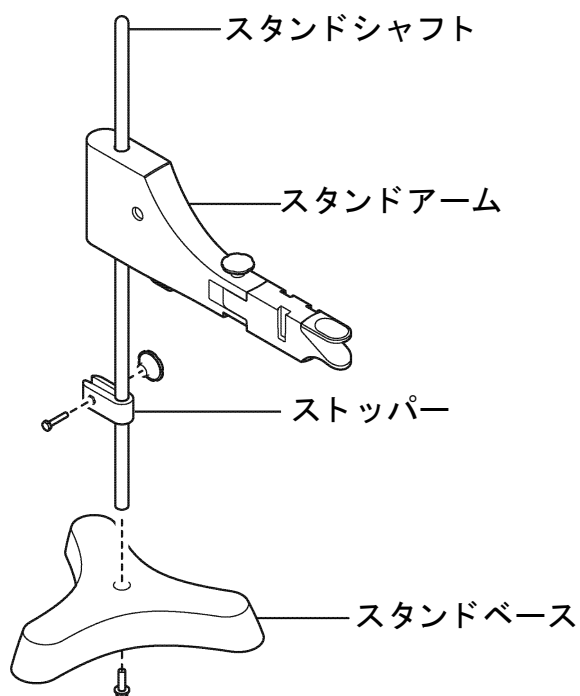
測定レンジの間隔が狭くなり、測定値の拡大表示ができます。



測定レンジの間隔が広くなり、測定値の縮小表示ができます。

グラフ表示を変更した後グラフ表示をタップすると、グラフ表示を自動で最適化したレンジになり、最新データを表示します。

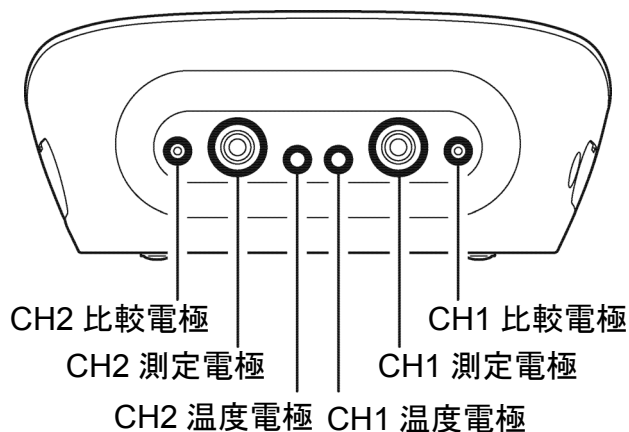
1.5 スタンドの組み立て



1. スタンドベースにスタンドシャフトを取り付けます。
2. ストッパースタンドアームをスタンドシャフトに取り付けます。

1.6 電極の接続

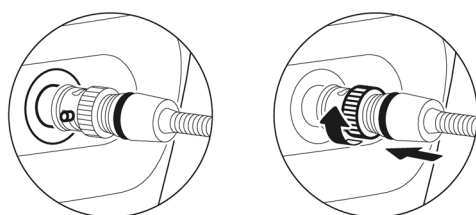
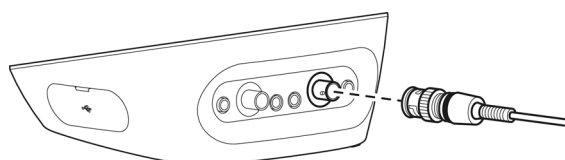
1.6.1 電極コネクタ



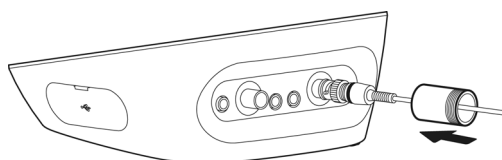
1. 計器本体のコネクタ受け口のピンに合わせて電極コネクタの溝を差し込みます。

注記

溝がピンに合っていない状態で無理に押し込まないでください。



2. 電極コネクタを溝に従って右に回しながら押し込みます。

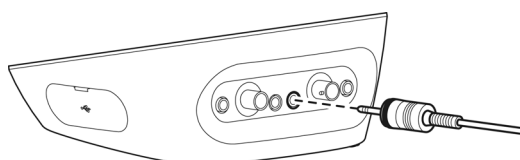


3. コネクタカバーをコネクタにかぶせます。

注記

計器への装着時には、まっすぐに押し込むだけで回転させないでください。

1.6.2 温度コネクタ

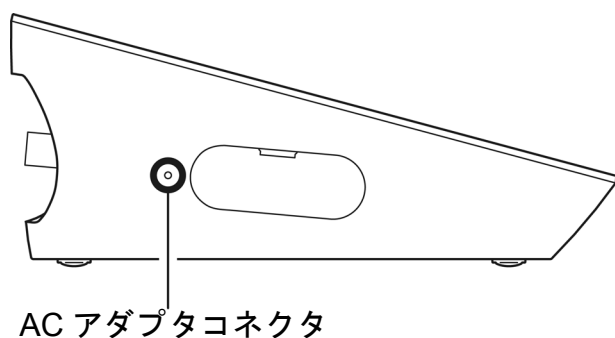


1. 計器本体のジャック部に温度コネクタを差し込んでください。

注記

温度極を接続していない場合やコネクタへの差し込みが不十分な場合、液温を MTC 設定温度として温度表示します。

1.7 電源の接続

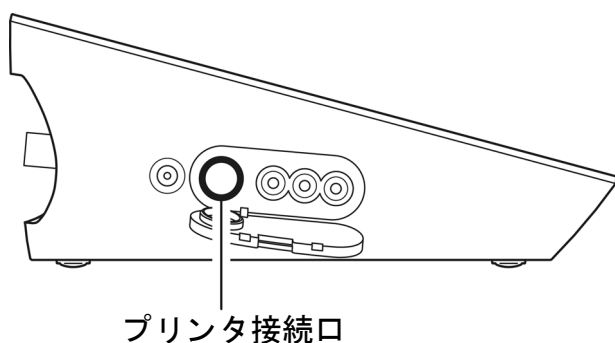


1. 計器本体のコネクタ受け口に合わせて AC アダプタケーブルを差し込みます。

注記

- ・コネクタ受け口に合っていない状態で無理に押し込まないでください。
- ・付属のフェライトコアを AC アダプタのケーブル部に取り付けてください。

1.8 プリンタの接続



1. 計器本体のコネクタ受け口に合わせて プリンタケーブルを差し込みます。

注記

- ・コネクタ受け口に合っていない状態で無理に押し込まないでください。

本器には以下のプリンタが接続可能です。

プリンタ

- ・シチズン CBM-910-24RJ100-A : 普通紙タイプ (部品番号 : 3014030145)
別売のプリンタケーブル (部品番号 : 3014030148) が必要です。

注記

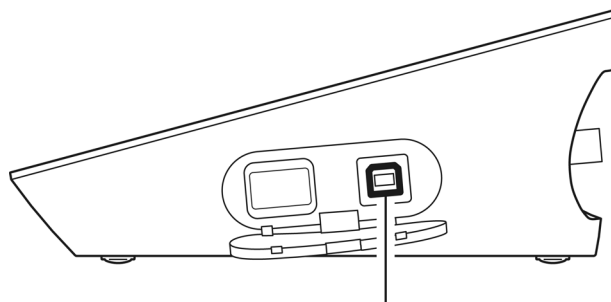
- ・必ず計器本体の電源を切ってから接続してください。
- ・プリンタを接続しないときは、計器からプリンタケーブルをはずして、計器のシリアル通信コネクタのゴムキャップをしっかりと閉めておいてください。
- 必ずプリンタに合ったケーブルを使用してください。

● プリンタの設定

プリンタの設定・操作はプリンタ付属の取扱説明書を参照してください。

- ① ディップ SW の No.6 を ON、No.7 を OFF に設定し、プリンタ用紙とインクリボンを設定してください。
- ② SEL キーは押した状態にしてください。SEL キーが押された状態のときに印字されます。

1.9 パーソナルコンピュータとの接続

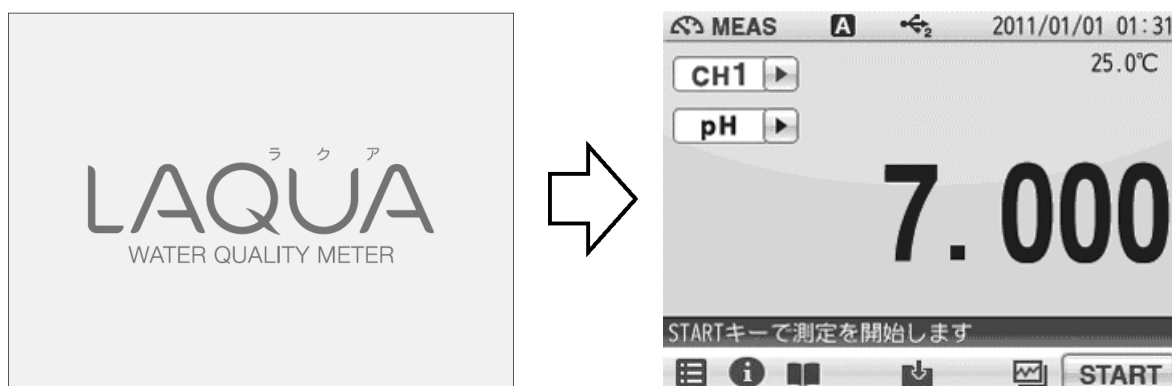


パーソナルコンピュータ通信用 USB コネクタ

- ・ パーソナルコンピュータとの接続には、専用ケーブルを使用してください。
専用ケーブル
部品名称：USB ケーブル（1 m）
部品番号：3200373941
- ・ 測定計器とパーソナルコンピュータ側の転送フォーマットを確実に合わせてください。転送フォーマットが異なっていると通信エラーが生じたり、オンラインモードが立ち上がらず、通信を正常に行うことができません。また、転送フォーマットを変更した場合には測定計器とパーソナルコンピュータの電源を一度切ってから、再度電源を入れてください。
- ・ 通信コマンド詳細は、弊社ホームページでご愛用者登録していただき、本計器の取扱説明書無料ダウンロードページをご覧ください。

1.10 電源の投入

POWER キーを 2 秒以上長押しすることで、起動画面が表示され、続けて測定画面が表示されます。



注記

- ・AC アダプタ接続直後の 10 秒間は POWER キーが効きません。
AC アダプタを接続後はしばらくお待ちください。
- ・ご使用中、計器画面に以下の文字が表示されたときは、AC アダプタを計器より取りはずし、再度 AC アダプタを接続した後、POWER キーを ON にしてください。

==F-7X series memory manager==
Exception failure occurred.
Please detach AC adapter and restart.

第2章 測定の前に（計器設定）

ここでは本計器で測定する前の条件設定の方法を説明します。

2.1 計器設定画面への移行



1. メニューアイコンをタップし、続けて“計器設定”をタップしてください。

計器設定の項目が表示されます。画面をドラッグさせると他の項目を表示します。



2. 測定する前に反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。


ここからは、計器設定項目ごとの設定方法を説明します。

2.2 オートホールドの設定



電位の安定を計器が判断し、測定値を確定する機能をオートホールドモードと呼びます。本計器では電位の安定判断の基準を6種類から選択できます。

1. オートホールドの変更は、オートホールド項目の右端の  をタップしてください。
2. ホールドタイプ項目で、右端の  をタップしてください。
3. オートホールド選択画面では、高精度、標準、簡易、時間、カスタム、マニュアルの6種類より測定値の安定判断の基準を選択できます。設定したい安定判断の基準を選択し決定してください。

変更しない場合は、 をタップして1つ前の画面に戻ります。

各ホールド条件に関しては次に説明します。

安定判断の基準		機能			
A	オート ホールド	電位の安定を計器が判断し、測定値を確定する機能をオートホールドモードと呼びます。			
基準	測定対象	内容			
		時間 (s)	温度 (°C)	測定値判定基準	【初期値】
高精度	pH	10	2.0	0.005 pH (0.3 mV 相当)	
	ION,mV,ORP			0.3 mV	
	COND,Resist			最小表示桁 1 digit	
	SAL			0.30 ppt (0.03%)	
	TDS			10mg/L	
標準	pH	10	2.0	0.015 pH (1.0 mV 相当)	オートホールド の初期値設定
	ION,mV,ORP			1.0 mV	
	COND,Resist			最小表示桁 3 digit	
	SAL			1.00 ppt (0.10%)	
	TDS			30 mg/L	
簡易	pH	10	2.0	0.050 pH (3.0 mV 相当)	
	ION,mV,ORP			3.0 mV	
	COND,Resist			最小表示桁 5 digit	
	SAL			3.00 ppt (0.30%)	
	TDS			100 mg/L	
時間	共通	-	-	2 ~ 999 秒で任意設定	【10 秒】
カスタム	pH	任意設定 2 ~ 60 秒 【10 秒】	2.0	0.001 ~ 0.100 pH で任意設定	【0.005 pH】
	ION			0.1 ~ 60 mV で任意設定	【0.3 mV】
	mV			0.1 ~ 60 mV で任意設定	【0.3 mV】
	ORP			0.1 ~ 60 mV で任意設定	【0.3 mV】
	COND			0.1 ~ 10.00 mS/m (0.001 ~ 0.100 mS/cm) で任意設定	【0.1 mS/m (0.001 mS/cm)】
	SAL			0.10 ~ 10.00 PPT (0.01 ~ 1.00%) で任意設定	【0.3 PPT (0.03%)】
	Resist			COND の設定値が反映されます	
	TDS			0.1 ~ 100 mg/L で任意設定	【0.1 mg/L】
M	マニュアル ホールド	手動で終点を決定します。 (START をタップすることでホールドします。)			

2.3 カスタム設定



オートホールド項目でカスタム設定の方法を説明します。

1. ホールドタイプのカスタムを選択し、安定判断時間と安定判断値を設定します。
2. 各測定項目の設定に関しては、ホールド判定基準である測定値の変化量をテンキー画面で設定します。

◀ をタップすると1つ前の画面に戻ります。

2.4 サンプル名の設定



CH1およびCH2で測定するサンプルの名前を明記することができます。

1. 明記する場合は、サンプル名項目右端の ▶ をタップしてください。
2. サンプルの名前を入力したい CH1 または CH2 の項目右端の ▼ をタップしてください。
3. **アA1** をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力画面に切り替わります。また、**SHIFT** をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。

最大 10 文字まで入力できます。

4. **ENTER** をタップすることで設定が反映されます。

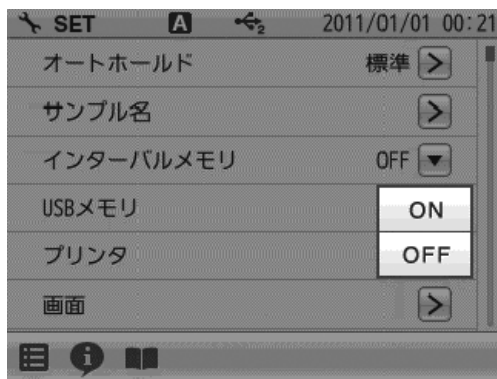
設定を反映しない場合は、**✕** をタップしてください。

◀ をタップすると1つ前の画面に戻ります。

HINT!

登録したサンプル名を消す場合は、登録したサンプル名横の ▼ をタップし、キーボード入力をせず **ENTER** をタップしてください。

2.5 インターバルメモリの設定



測定データを一定時間（間隔）ごとに保存する機能です。

1. インターバルメモリを実施する場合は、インターバルメモリ項目の右端の▼をタップし、ONを選択します。

測定間隔の入力



1. インターバルメモリ ON を選択すると、時間項目が表示されます。右端の▼をタップし、テンキー画面で任意の時間を入力してください。[ENTER]をタップすることで設定が反映されます。
(設定間隔：1～999秒)
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。

2.6 USB メモリ の設定



USB メモリを使用して、メモリしたデータの書き込みを実施することができます。

1. USB メモリを使用する場合は、USB メモリ項目右端の **>** をタップしてください。
ここでは、USB メモリに関する設定の画面が表示されます。
< をタップすると1つ前の画面に戻ります。

同時メモリ



USB メモリが計器に挿入されている場合に、計器だけではなく、USB メモリにも同時に書き込みを実施することができます。

1. 同時メモリを使用する場合は、同時メモリ項目の右端の **▼** をタップし、ON を選択します。

取り出し



USB メモリが計器に挿入されている状態から、USB メモリを取りはずすときに使用します。

1. USB メモリの取りはずしを実施する場合は、取り出し項目の右端の **▼** をタップし、実行確認画面で、**OK** をタップしてください。
取り出しを実施しない場合は、**CANCEL** をタップしてください。
2. USB メモリの取り出しが終了すると、終了したことをお知らせする画面が表示されます。
OK をタップしてください。

注記

USB メモリの「取り出し」を行わずに USB メモリを計器から取りはずした場合は、正しくデータが保存されない、またはデータが破損する可能性があります。

フォーマット



USB メモリが計器に挿入されている場合に、USB メモリのフォーマット（FAT16 形式）を実施します。

フォーマットを実施すると USB メモリに保存されているすべてのデータが消去されます。

1. USB メモリのフォーマットを実施する場合は、フォーマット項目の右端の▼をタップし、実行確認画面で、OK をタップしてください。

フォーマットを実施しない場合は、CANCEL をタップしてください。

注記



フォーマット中は、フォーマット中をお知らせする画面が表示されます。この画面が表示されている間、計器と USB メモリがアクセス中です。USB メモリを取りはずしたり、電源接続を切断したりしないでください。

2. フォーマットが終了すると、フォーマットが終了したことをお知らせする画面が表示されます。OK をタップしてください。

2.7 プリンタ




プリンタを計器に接続したときの、印字内容などの設定を行います。

1. 設定を実施する場合は、プリンタ項目の右端の  をタップしてください。
プリンタに関する設定の画面が表示されます。
 をタップすると1つ前の画面に戻ります。

印字テスト

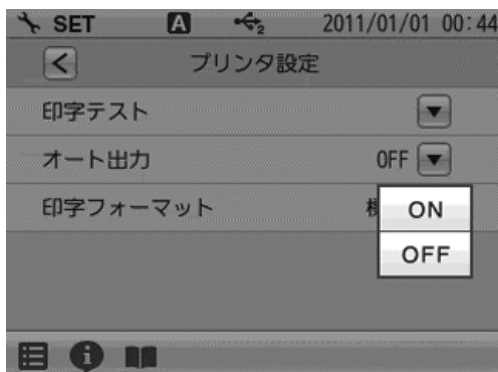


計器とプリンタの接続時に、印字テストを実施できます。


1. 印字テスト項目の右端の  をタップすると、印字テストが実施されます。
印字内容

```
!"#$%&'()*+,-./0123
456789:;<=>?@ABCDEFGH
IJKLMNOPQRSTUVWXYZ[
^\_`abcdefghijklmnopq
rstuvwxyz{|}
```

オート出力





計器とプリンタの接続時に、測定および校正などの終了後に自動的にプリンタによる印字を実施することができます。

1. オート出力項目の右端の  をタップし、ONを選択します。

印字フォーマット



印字する内容を、変更することができます。

1. 印字内容の設定を実施する場合は、印字フォーマット項目の右端の  をタップしてください。
印字フォーマットに関する設定の画面が表示されます。
 をタップすると1つ前の画面に戻ります。

●カスタム選択時



カスタムを選択すると、測定日時、測定者、設定、電極・校正者、校正データ、署名の項目の中から、印字したい項目を選択し、印字することができます。

1. カスタムによる打ち出しを使用するには、印字フォーマットのカスタムを選択し、表示される各出力項目の右端の をタップし選択します。このとき、 が点灯しているときに選択された状態となり、 が消灯しているときに未選択となります。

●印字例（pH）

簡易、標準、GLP の印字内容を以下に示します。各印字項目の「:」の横に測定結果または条件が印字されますが、10文字を超えた場合は、次の行に右寄せで表示されます。カスタム選択時は GLP の印字内容から、印字したい内容を選択することができます。カスタム選択時でも、測定値は必ず印字されます。

簡易	標準	GLP (カスタム)	
pH測定	pH測定	pH測定	
ソクテイビ° :2011/01/01	ソクテイビ° :2011/01/01	GLPフォーマット	
ソクテイジ°カン :10:10	ソクテイジ°カン :10:10	ソクテイビ° :2011/01/01	測定日時
pH :7.000	pH :7.000	ソクテイジ°カン :10:10	
ホールド° :AUTO	ホールド° :AUTO	pH :7.000	測定値（省略不可）
オント° :25.0°C ATC	オント° :25.0°C ATC	mV : 0.1mV	
	ソクテイシャ° :*GUEST*	ホールド° :AUTO	
	サンプル° :pH buffer	オント° :25.0°C ATC	
	ケイキカタシキ° :F-7X	ソクテイシャ° :*GUEST*	測定者
	ケイキハ°ンゴ°ウ° :1234567	サンプル° :pH buffer	設定
	センサカタシキ° :9615-10D	ケイキカタシキ° :F-7X	
	センサハ°ンゴ°ウ° :1234567	ケイキハ°ンゴ°ウ° :1234567	
	テ°ンキョクジ°ヨウタイ° :OK	センサカタシキ° :9615-10D	
	フセイ°ンイ° :-0.1mV	センサハ°ンゴ°ウ° :1234567	
	カント°	テ°ンキョクジ°ヨウタイ° :OK	電極・校正者
	pH4.008-6.865:100.0%	フセイ°ンイ° :-0.1mV	
	コウセイシャ° :*GUEST*	カント°	
		pH4.008-6.865:100.0%	
		コウセイシャ° :*GUEST*	
		コウセイ°ータ°	校正データ
		コウセイビ° :2011/01/01	
		コウセイジ°カン :10:00	
		pH4.008 :170.0mV	
		25.0°C ATC	
		pH6.865 :7.0mV	
		25.0°C ATC	
		Signature:	署名（GLPでも選択可能）

2.8 画面



画面に関わる設定を実施することができます。

1. 設定を実施する場合は、画面項目の右端の **>** をタップしてください。
画面に関する設定の画面が表示されます。
< をタップすると1つ前の画面に戻ります。

画面テーマ



画面テーマ選択画面では、STANDARD, COOL, MONOTONE, KYOTO の4種類より画面テーマを選択できます。

1. 画面テーマ項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. 設定したい画面テーマを選択し決定してください。
変更しない場合は、**✕** をタップして1つ前の画面に戻ります。

明るさ



明るさの設定画面では、**+** および **-**、または目盛りをドラッグすることにより画面の明るさを選択できます。

1. 明るさ項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. 設定したい画面の明るさになれば **ENTER** をタップし決定してください。
変更しない場合は、**✕** をタップして1つ前の画面に戻ります。

省エネ画面移行



スリープ画面への移行時間を設定することができます。

1. スリープ画面への移行を実施する場合は、省エネ画面移行項目の右端の▼をタップし、ONを選択します。

●省エネ画面移行時間の入力



1. 省エネ画面移行 ON を選択すると、省エネ画面移行時間項目が表示されます。右端の▼をタップし、テンキー画面で任意の時間を入力し、**ENTER** をタップします。設定画面を抜けたときに設定が反映されます。
(設定間隔 1 ~ 999 分)

設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

HINT!

省エネ画面中は、POWER キー上の LED が点灯します。POWER キーを押すことで省エネ画面を解除できます。

2.9 音



音に関わる設定を実施することができます。

1. 設定を実施する場合は、画面項目の右端の **>** をタップしてください。
画面に関する設定の画面が表示されます。
< をタップすると1つ前の画面に戻ります。

音テーマ



音テーマ選択画面では、STANDARD1、STANDARD2、AQUA、KYOTOの4種類より音テーマを選択できます。

1. 音テーマ項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. 設定したい音テーマを選択し決定してください。
変更しない場合は、**×** をタップして1つ前の画面に戻ります。

音量設定



音量の設定画面では、**+** および **-**、または目盛りをドラッグすることにより音量を設定できます。
音量目盛りを0にすると、音OFFになります。

1. 音量設定項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. 設定したい音量になれば **ENTER** をタップし決定してください。
変更しない場合は、**×** をタップして1つ前の画面に戻ります。

2.10 言語（Language）



画面に使用する言語（Language）の設定を実施することができます。

1. Language 項目の右端の をタップしてください。
2. 言語を変更する場合は、設定したい言語を選択し決定してください。
変更しない場合は、 をタップしてください。

2.11 セキュリティ



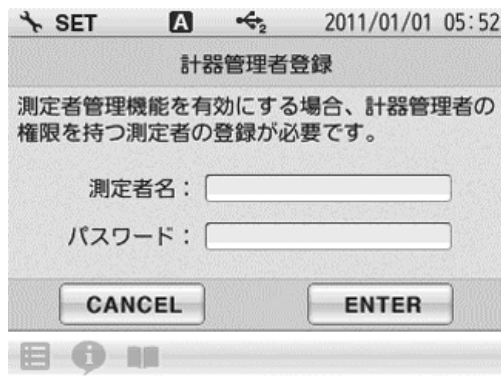
計器管理者を設定し、計器の管理をパスワードで実施することができます。設定後は、計器の電源を ON にしたときに、測定者名を選択しないと起動できない仕組みとなります。また、計器管理者以外の方は、セキュリティ設定、日時設定、アナログ出力調整、温度センサ校正、工場出荷時へのリセットが実行できなくなります。

セキュリティを ON にしたときの、計器管理者または測定者の変更は、電源を OFF にし、再度起動したときに選択画面が表示され変更することができます。

計器管理者および測定者は、合わせて 25 人分の登録ができます。

1. セキュリティを実施する場合は、セキュリティ項目の右端の をタップしてください。
測定者管理設定の画面が表示されます。
変更しない場合は、 をタップして 1 つ前の画面に戻ります。
2. 測定者管理を実施する場合は、測定者管理項目の右端の をタップし、ON を選択してください。

初めて使用される場合は、計器管理者登録が必要です。



1. 計器管理者登録画面で、測定者名の横にある空白をタップし、文字入力画面で、任意の文字を入力し、**ENTER** をタップすることで設定できます。
アA1 をタップするとボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力画面に切り替わります。また、**SHIFT** をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 12 文字まで入力できます。
2. パスワードの横にある空白をタップし、テンキー画面で、任意の数字を入力し、**ENTER** をタップすることで設定できます。
最小 2 文字、最大で 10 文字までのパスワードの設定が可能です。
3. **ENTER** をタップしてください。
計器管理者登録の設定が反映されます。

注記

セキュリティ機能を ON にする場合、計器に必ず 1 人は計器管理者が必要となります。また、計器管理者は、パスワードを忘れないようにしてください。万が一に備えて、計器管理者を複数登録しておくことをお勧めします。計器管理者は測定者選択画面で、測定者名の横に☆印が付きます。

2.12 測定者登録 / 内容変更 / 削除



測定者を設定すると、測定、校正情報や、データのプリンタ印字、データメモリに測定者の情報を反映することができます。

1. 測定者の登録、測定者の内容、削除する場合は、測定者登録 / 内容変更 / 削除項目の右端の **>** をタップしてください。
測定者管理設定の画面が表示されます。
変更しない場合は、**<** をタップして 1 つ前の画面に戻ります。

測定者登録



測定者の登録が実施できます。

1. 測定者の登録を実施する場合は、測定者登録項目の右端の **>** をタップしてください。
2. 計器管理者登録画面で、測定者名の横にある空白をタップし、文字入力画面で、任意の文字を入力し、**ENTER** をタップすることで設定できます。
アA1 をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力画面に切り替わります。また、**SHIFT** をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。
最大 12 文字まで入力できます。
3. パスワードの横にある空白をタップし、テンキー画面で、任意の数字を入力し、**ENTER** をタップすることで設定できます。
最小 2 文字、最大で 10 文字までのパスワードの設定が可能です。
4. **ENTER** をタップしてください。
測定者登録の設定が反映されます。

注記

セキュリティ機能を ON にする場合、計器に必ず 1 人は計器管理者が必要となります。また、計器管理者は、パスワードを忘れないようにしてください。万一に備えて、計器管理者を複数登録しておくことをお勧めします。計器管理者は測定者選択画面で、測定者名の横に☆印が付きます。

測定者内容変更

測定者の内容（パスワード）を変更できます。

1. 測定者内容（パスワード変更）を実施する場合は、測定者内容変更項目の右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、測定者のパスワードを入力し、 ENTER をタップしてください。
3. パスワードの横にある現在のパスワードをタップし、テンキー画面で、新しいパスワードを入力し、 ENTER をタップすることで変更できます。
最小2文字、最大で10文字までのパスワードの設定が可能です。

測定者削除

測定者の削除ができます。（計器管理者のみ）

1. 測定者削除を実施する場合は、測定者削除項目の右端の をタップしてください。
2. 削除する測定者項目の右端の をタップしてください。
3. 測定者の消去実施する場合は、 OK をタップしてください。
実施しない場合は、 CANCEL をタップしてください。

計器管理者登録



測定者の計器管理者登録または計器管理者の登録解除が実施できます。（計器管理者のみ）

1. 計器管理者登録を実施する場合は、計器管理者登録項目の右端の をタップしてください。
2. 計器管理者登録画面で、新たに計器管理者を追加する場合は、 をタップしてください。 が点灯し選択された状態となります。また、現在の計器管理者を測定者に変更する場合は、 をタップしてください。 が消灯し、未選択の状態となります。

注記

必ず1人は計器管理者が必要となります。また、計器管理者は、パスワードを忘れないようにしてください。万一に備えて、計器管理者を複数登録しておくことをお勧めします。計器管理者は測定者選択画面で、測定者名の横に☆印が付きます。

2.13 日時設定



日時を設定することができます。

1. 設定を実施する場合は、日時設定項目の右端の **>** をタップしてください。
日時に関する設定の画面が表示されます。
< をタップすると1つ前の画面に戻ります。

年月日



年月日の設定ができます。

1. 年月日項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. **+** および **-** をタップすることにより数値を選択し、設定したい年月日になれば **ENTER** をタップし決定してください。
変更しない場合は、**×** をタップして1つ前の画面に戻ります。

時分



時分の設定ができます。

1. 時分項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. **+** および **-** をタップすることにより数値を選択し、設定したい時分になれば **ENTER** をタップし決定してください。
変更しない場合は、**×** をタップして1つ前の画面に戻ります。

2.14 アナログ出力調整



計器側面のアナログ出力端子から、電圧出力が得られます。

1. アナログ出力の出力を調整する場合は、アナログ出力調整項目の右端の **>** をタップしてください。
アナログ出力調整に関する設定画面が表示されます。
< をタップすると1つ前の画面に戻ります。

アナログ出力調整方法



本計器とデジタルマルチメータ、デジタルレコーダー、ペンレコーダーなどに専用ケーブル（アナログ出力ケーブル：部品番号 3014030152）を用いて接続し、出力を確認しながら計器で、アナログ出力値の調整を実施してください。

1. アナログ出力の調整を実施する項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. 出力値の調整画面が表示されますので、**▲** および **▼** をタップし、アナログ出力電圧を調整してください。
3. 出力電圧が調整できたら **ENTER** をタップし決定してください。
変更しない場合は、**×** をタップすると1つ前の画面に戻ります。

2.15 温度センサ校正



温度センサの校正を実施することができます。

1. 温度センサの校正を実施する場合は、温度センサ項目の右端の **>** をタップしてください。
温度センサ校正設定の画面が表示されます。
変更しない場合は、**<** をタップして 1 つ前の画面に戻ります。
2. 計器に温度センサが接続されていると、温度センサが測定した温度を表示します。
接続されていない場合は、----- で表示されます。
3. 校正を実施する場合は、変更する温度センサのチャンネル項目の右端の **▼** をタップしてください。
4. テンキー画面で、校正する温度を入力し **ENTER** をタップすることで設定できます。
設定を反映しない場合は、**×** をタップしてください。

2.16 工場出荷時のリセット



すべての内容を消去し、工場出荷時の状態に計器をリセットすることができます。

1. 工場出荷時へのリセットを実施する場合は、工場出荷時のリセット項目の右端の **▼** をタップしてください。
2. 実行確認画面で、**OK** をタップしてください。
実行しない場合は、**CANCEL** をタップしてください。
3. 再度確認画面が表示されますので、工場出荷時のリセットを実施する場合は、**OK** をタップしてください。
実行しない場合は、**CANCEL** をタップしてください。
4. 工場出荷時のリセットが終了した後は再起動が必要です。
POWER キーを押して、電源を OFF にしてください。
5. 再度 POWER キーを 2 秒間以上長押しすることで計器が起動します。

注記

電源を OFF にした後 AC アダプタを取りはずし、再度接続後は 10 秒間 POWER キーが効きません。AC アダプタ接続後はしばらくお待ちください。

第3章 pHの測定

3.1 pH校正設定

本計器でpHを校正するときの条件設定の方法を説明します。



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップしCH1、pHに設定してください。
2. CALキーを押して、pH校正画面にしてください。
3. メニューアイコンをタップし、続けて“CH1校正設定”をタップしてください。
pH校正設定の項目が表示されます。
4. pH を測定するとき反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、校正設定項目ごとの設定方法を説明します。

3.1.1 pH校正に使用する標準液の設定



pH校正に使用する標準液は、NIST仕様、USA仕様、China仕様およびCUSTOM（NIST、USAおよびChina仕様の標準液以外またはユーザーの専用標準液）が使用できます。初期設定はNISTになっています。

1. 標準液項目の右端の▼をタップし、選択画面で、任意の標準液仕様をタップしてください。
選択した設定が反映されます。
現在の設定は、チェックマークによりお知らせしています。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。

3.1.2 校正点数の設定



最大5点の校正が可能です。校正する点数を設定してください。

1. 校正点数項目の右端の▼をタップしてください。
2. 校正点数設定画面で、+ または - をタップし任意の校正点数を設定してください。
3. ENTER をタップしてください。
設定が反映されます。

3.1.3 校正間隔の設定



校正を実施してから次の校正を実施するまでの期間を日数で管理できます。

1. 校正間隔を管理する場合は、校正間隔項目の右端の▼をタップしてください。
2. ONをタップしてください。

校正間隔の入力

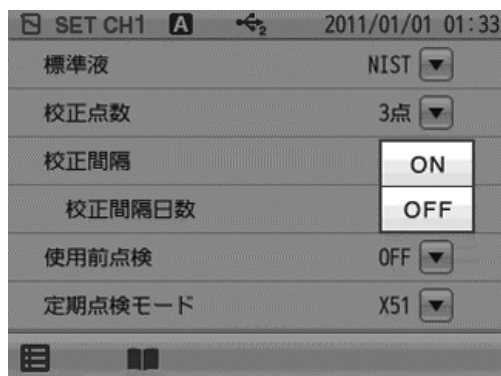


1. 校正間隔を ON に選択すると、校正間隔入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の日数を入力してください。
3. ENTERをタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。

HINT!

基本的に1日1回、測定前に校正をお勧めします。

3.1.4 使用前点検の設定



使用前点検の設定を ON にすると校正実施後 pH 7 の標準液を用いて再現性を測定し、校正した結果と比較することができます。
設定された校正点数の校正が終わると、自動的に使用前点検として pH 7 標準液における再現性を点検します。再現性点検は、pH 7 の標準液で校正したときの値との偏差を確認します。
pH 7 と pH 4 の 2 点校正の場合、pH 7 (1 点目校正) → pH 4 (2 点目校正) → pH 7 (1 点目の校正値との再現性チェック) となります。

1. 使用前点検を設定する場合は、使用前点検項目の右端の▼をタップしてください。
2. ONをタップしてください。

注記

使用前点検は、標準液設定が NIST、USA または China のときに有効です。標準液設定が CUSTOM のときは、使用前点検を実行することができません。

3.2 pHの校正

pH測定では、測定前に標準液で校正が必要です。

基本的に1日1回、測定前に校正をお勧めします。

pH校正前にあらかじめ、「3.5 pH測定設定」P.42で、分解能、温度設定を行ってください。

HINT!

校正に使用する標準液の選び方

- ・測定サンプルが酸性側とわかっているときは、pH 7、pH 4の2点校正を、アルカリ側とわかっているときは、pH 7、pH 9の2点校正をしてください。
- ・サンプルのpHがわかっていないときは、pH 4、pH 7、pH 9の3点校正をお勧めします。
- ・2点校正以外の校正の場合は、校正設定の校正点数の設定を変更してください。
- ・pH校正画面で、**i**アイコンをタップすると、現在反映されている校正データが確認できます。校正データをクリアする場合は、**🗑**アイコンをタップするとクリアできます。

ここからはpH 7とpH 4の標準液を使った2点校正の例を説明します。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップしCH1、pHに設定してください。
2. CALキーを押して、pH校正画面にしてください。
3. pH電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
4. pH電極の内部液補充口を開いてください。
5. pH電極をpH 7の標準液の入ったビーカーに浸します。

3.2.1 1点目の校正



1. **START**をタップし、1点目の校正を開始します。測定値が表示され、指示が安定するまでHOLD表示が点滅します。HOLD表示点滅中に校正を中止する場合は、**STOP**をタップしてください。

注記

HOLDの点滅する間隔は、指示値の安定性の違いにより一定時間にならない場合があります。

2. 指示値が安定すると、校正値がホールドされ、pH 7で校正されたことを表わす校正状態表示が現れます。
3. 1点目の校正が終わりましたら、**STOP**をタップし、2点目の校正へ進んでください。

3.2.2 2点目の校正



1. 1点目の校正完了後、2点目校正を行います。
2. pH電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
3. pH電極の先端をpH4の標準液の入ったビーカーに浸します。
4. **START** で2点目の校正を開始します。
2点目の校正が完了すると、校正結果を表示します。
5. 校正結果表示確認後、**CLOSE** をタップすると、校正画面に戻ります。
6. pHの測定を開始するときは、MEAS キーを押してください。
7. 再度校正を実施する場合は、そのまま校正を実施してください。

注記

複数の標準液での校正は続けて行ってください。測定画面に戻って再度校正するときは、1点目からの校正になります。

校正でエラーが発生したとき、エラーが表示されます。原因を取り除いて校正をやり直してください。

校正結果の表示について

校正で電極感度が低いときや、使用前点検で不良が発生したときは、下記の表示をします。

表示	感度	説明
良好	90 ~ 105%	問題なくご使用いただけます。
電極確認	85 ~ 90%	電極のメンテナンスをお願いします。 再校正を実施しても改善されない場合は、電極の交換をお願いします。
電極 NG	85% 以下	この表示は、データ画面の校正データにのみ表示されます。（感度85%以下の校正に関しては、測定に反映されません。データ画面に履歴として反映されるのみです。） 電極の交換をお願いします。

3.3 使用前点検

使用前点検を ON に設定されているときは、pH 7 標準液で再現性を確認することができます。再現性を確認することにより、測定精度を確認する場合に使用してください。2 点目の校正が完了後に使用前点検の画面が表示されます。表示される操作説明に従って再現性の確認をしてください。



1. 設定された校正点数の校正が終わると、自動的に使用前点検として再現性を点検します。
2. 再現性点検は、pH 7 の標準液で校正したときの値との偏差を確認します。
pH 7 と pH 4 の 2 点校正の場合、pH 7 (1 点目校正) → pH 4 (2 点目校正) → pH 7 (1 点目の校正値との再現性チェック) 結果は、以下のように表示されます。

画面表示	再現性の結果
良好 (0)	±0.005 pH 以内のとき
良好 (1)	±0.02 pH 以内のとき
良好 (2)	±0.05 pH 以内のとき
電極確認	±0.05 pH を超えるとき

注記

使用前点検は、標準液設定が NIST、USA または China のときに有効です。標準液設定が CUSTOM のときは、使用前点検を実行することができません。

3.4 CUSTOM 選択の場合の校正

pH の校正設定で標準液を CUSTOM を選択した場合は、任意の標準液で校正することができます。以下の方法で、使用する標準液の pH 値を入力して校正します。



1. CAL キーを押して、pH 校正画面にしてください。
2. pH 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
3. pH 電極の内部液補充口を開いてください。
4. 電極を任意の標準液の入ったビーカーに浸します。

3.4.1 1 点目の校正



1. Set 横の数値をタップし、テンキーを表示させます。
2. 校正する標準液の pH 値を任意に入力し、**ENTER** をタップしてください。
校正する標準液の pH 値が反映されます。
3. **START** をタップし、1 点目の校正を開始します。
4. 1 点目の校正が終了すると、HOLD 表示が点灯し、1 点目の校正状態表示が現れます。
5. 1 点目の校正が終わりましたら、**STOP** をタップし、2 点目の校正へ進んでください。
2 点目以降の校正は、1 点目と同様の手順で校正を実施してください。

3.5 pH測定設定

本計器でpHを測定するときの条件設定の方法を説明します。



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップしCH1、pHに設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて“CH1 測定設定”をタップしてください。
3. pH測定設定の項目が表示されます。
画面を上下にドラッグさせると他の項目を表示します。
4. pH測定時に反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

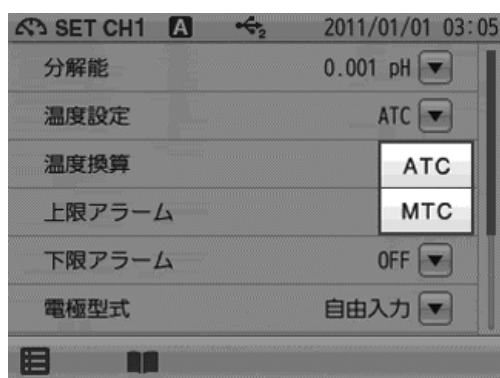
ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

3.6 pH測定値の表示分解能の設定



pH測定値の表示分解能を0.01 pH、0.001 pH、Autoのいずれかに切り替えて設定できます。Autoを選択すると、pH測定値の変化量が直近の10秒間で0.01 pH以下になった時は、自動的に表示分解能が0.001 pHとなり、それ以外の時は表示分解能が0.01 pHで表示されます。pH測定値の安定性を判断するために便利な機能です。

3.7 温度設定



pH 測定モードの温度補償は、自動温度補償 (ATC) と手動温度補償 (MTC) があります。自動温度補償 (ATC) は、計器に接続した温度センサによって溶液の温度を感知して校正に使用する標準液の pH 値を温度補償します。手動温度補償 (MTC) は、温度センサが計器に接続されていない場合にあらかじめ溶液の温度を測定して、温度値を入力してください。入力した温度値により温度補償をします。

注記

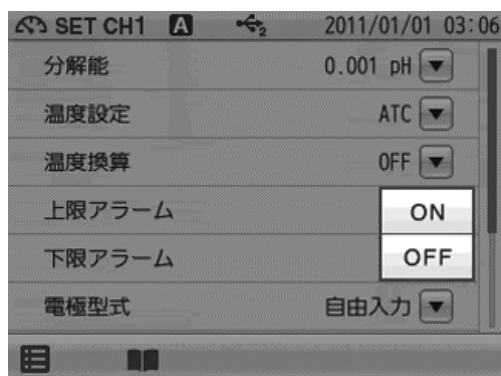
ATC 設定していても、計器の温度電極端子に電極の温度端子が接続されていないときは、MTC で温度補償します。

3.7.1 MTC (手動温度補償) 選択時のサンプル温度入力



1. MTC を選択すると、温度入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、サンプルの温度を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**×** をタップしてください。

3.8 温度換算機能の選択



温度換算機能を使用する場合は、温度換算を ON に設定します。
測定されるpH値は同じサンプルでも温度によって変化します。しかも、サンプルにより pH 値の温度変化の度合いが異なります。サンプルの温度変化の度合い(温度係数)がわかっている場合は、pH 測定値を設定した換算温度の時の pH 値に換算して表示できます。温度係数が不明なサンプルの場合は、OFF に設定してください。

3.8.1 温度換算選択時の温度係数入力

係数の入力



1. 温度換算 ON を選択すると、係数入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の係数を入力してください。
係数は、1 °C 当たりの pH 値変化量を入力します。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

温度の入力

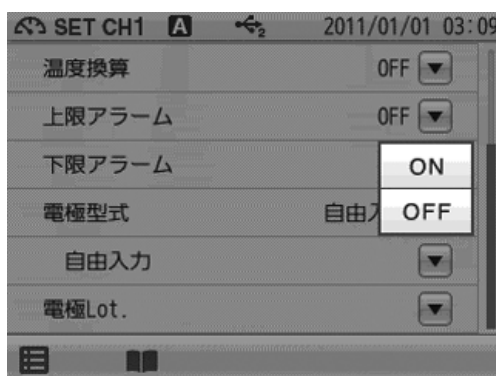


1. 温度換算 ON を選択すると、基準温度入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の温度を入力してください。
温度は、温度換算して表記する基準温度を入力します。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

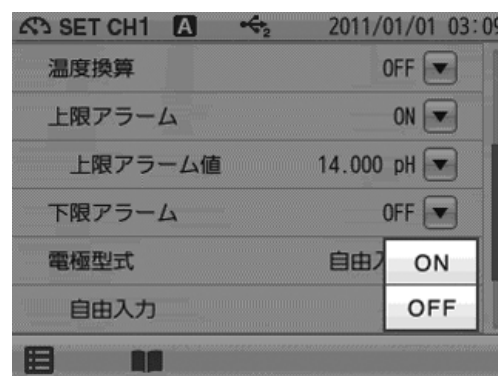
3.9 アラームの設定

測定値が設定した上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面のCH表示色が変わります。測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームをONに設定します。測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームをONに設定します。

上限値の場合

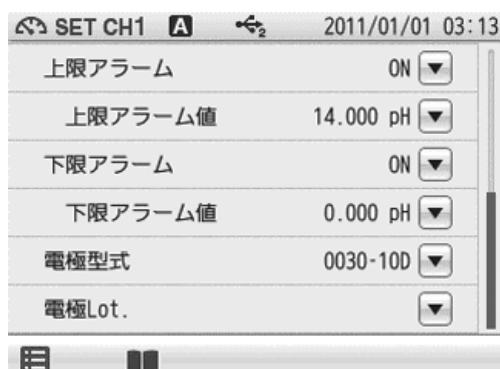


下限値の場合



3.9.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力

上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**×** をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**×** をタップしてください。

3.10 電極型式の設定

電極型式を設定すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極の情報を反映することができます。反映される場合は、測定に使用する電極の型式を選択してください。また、自由入力により 10 文字までの文字を入力することもできます。

3.10.1 電極型式の選択



1. 電極型式項目の右端の▼をタップしてください。
電極型式を選択する画面が表示されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。
2. お使いの電極の型式を選択してください。
電極の型式名をタップすると、選択された型式が測定に使用する電極として設定されます。

3.10.2 電極型式の自由入力



電極の型式の代わりに、文字を使って自由に電極の型式を入力することができます。

1. 電極型式の選択画面で自由入力をタップしてください。
2. 電極型式項目で自由入力を選択すると、自由入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
3. 文字入力画面で、任意の文字を入力してください。
 をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 10 文字まで入力できます。
4. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。

HINT!

登録した電極型式を消す場合は、登録した電極型式横の▼をタップし、キーボード入力をせず をタップしてください。

3.11 電極 Lot. の設定



電極 Lot. 番号を入力すると、データのプリンタ印字（詳細）や保存したデータに電極 Lot. 番号の情報を反映することができます。

1. 反映される場合は、電極 Lot. 項目の右端の ▼ をタップしてください。
2. 電極 Lot. 入力画面で、電極の Lot. 番号などを入力してください。

A1 をタップするとキーボードがアルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、**SHIFT** をタップするとアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 8 文字まで入力できます。

3. **ENTER** をタップしてください。

設定が反映されます。

設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

HINT!

登録した電極 Lot. を消す場合は、登録した電極 Lot. 横の ▼ をタップし、キーボード入力をせず **ENTER** をタップしてください。

3.12 pHの測定

pHの測定方法を説明します。


i アイコンをタップすると、校正情報（校正者、校正日時、校正点）が確認できます。



1. 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
2. 電極の内部液補充口を開きます。
使用中、補充口は開いてください。

注記

電極によって補充口の構造が異なります。

3. 電極をサンプルに3 cm 以上浸します。
正確な測定のために、電極を先端から3 cm 以上の深さでサンプルに浸けてください。
詳しくは電極の取扱説明書を参照してください。
4. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH1、pH に設定してください。
5. **START** をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に校正を中止する場合は、**STOP** をタップしてください。
6. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定のとことやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
7. 測定が終わりましたら、**STOP** をタップし、次の測定へ進んでください。

第4章 IONの測定

4.1 ION校正設定

本計器でIONを校正するときの条件設定の方法を説明します。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップしCH1、IONに設定してください。
2. CAL キーを押して、ION 校正画面にしてください。
3. メニューアイコンをタップし、続けて“CH1 校正設定”をタップしてください。
ION 校正設定の項目が表示されます。
4. ION を測定するときに反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

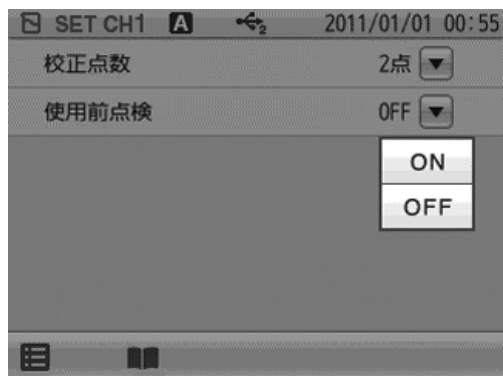
4.1.1 校正点数の設定



最大 5 点の校正が可能です。校正する点数を設定してください。

1. 校正点数項目の右端の▼をタップしてください。
2. 校正点数設定画面で、+ または - をタップし任意の校正点数を設定してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**×** をタップしてください。

4.1.2 使用前点検の設定



使用前点検の設定を ON にすると、1 点目の校正に使用した標準液を用いて再現性を測定し、校正した結果と比較することができます。

設定された校正点数の校正が終わると、自動的に使用前点検として 1 点目に校正した標準液における再現性を点検します。再現性点検は、1 点目の標準液で校正したときの値との偏差を確認します。

(2 点校正の場合、1 点目校正 → 2 点目校正 → 1 点目の校正値との再現性チェック)

1. 使用前点検を設定する場合は、使用前点検項目の右端の ▼ をタップしてください。
2. ON をタップしてください。

4.2 ION の校正

イオン電極を用いるイオン測定の方法として、検量線法と標準添加法があります。検量線法はあらかじめ濃度の異なる標準液についてmVと濃度の関係を示す検量線を作成し、サンプルのイオン濃度を測るものです。

基本的に1日1回、測定前に校正をお勧めします。

標準液の作成方法はION電極取扱説明書を参照してください。

ION校正前にあらかじめ、「4.4 ION 測定設定」P.54で、単位、温度設定、電極型式の設定を行ってください。

注記

- ・ION電極は単位および測定するイオンにより、校正の演算が異なります。校正前にIONの測定設定を実施してください。
- ・ION校正画面で、**i** アイコンをタップすると、現在反映されている校正データが確認できます。校正データをクリアする場合は、**🗑** アイコンをタップするとクリアできます。

ここからは2つの異なる標準液を使った2点校正の例を説明します。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップしCH1、IONに設定してください。
2. CAL キーを押して、ION 校正画面にしてください。
3. ION 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
4. ION 電極の内部液補充口を開いてください。
5. ION 電極を1点目に校正する標準液の入ったビーカーに浸します。

1点目の校正



1. Set 横の数値をタップし、テンキーを表示させます。
2. 校正する標準液の補助単位を **g/L** (mol/L 単位の場合は、**mol/L**) で選択し、標準液の濃度を任意に入力してください。タップすると、g/L → mg/L → μg/L (mol/L 単位の場合は、mol/L → mmol/L → μmol/L) の順に補助単位が変更します。
3. **ENTER** をタップしてください。校正する標準液の濃度が反映されます。
4. **START** をタップし、1点目の校正を開始します。
5. 1点目の校正が終了すると、HOLD 表示が点灯し、1点目の校正状態表示が現れます。
6. 1点目の校正が終わりましたら、**STOP** をタップし、2点目の校正へ進んでください。

2点目の校正



1. 1点目の校正完了後、2点目校正を行います。
2. ION電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
3. ION電極の先端を標準液の入ったビーカーに浸します。
4. 2点目以降の校正は、1点目と同様の手順で校正を実施してください。
5. **START** で2点目の校正を開始します。
2点目の校正が完了すると、校正結果を表示します。
6. 校正結果表示確認後、**CLOSE** をタップすると、校正画面に戻ります。
7. IONの測定を開始するときは、MEASキーを押してください。
8. 再度校正を実施する場合は、そのまま校正を実施してください。

注記

複数の標準液での校正は続けて行ってください。測定画面に戻って再度校正するときは、1点目からになります。

校正でエラーが発生したとき、エラーが表示されます。原因を取り除いて校正をやり直してください。

4.3 使用前点検

使用前点検を ON に設定されているときは、1点目の校正に使用した標準液で再現性を確認することができます。再現性を確認することにより、測定精度を確認する場合に使用してください。2点目の校正が完了後に使用前点検の画面が表示されます。表示される操作説明に従って再現性の確認をしてください。



設定された校正点数の校正が終わると、自動的に使用前点検として再現性を点検します。再現性点検は、1点目の校正に使用した標準液で校正したときの値との偏差を確認します。

4.4 ION 測定設定

本計器でIONを測定するときの条件設定の方法を説明します。



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップしCH1、IONに設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて“CH1 測定設定”をタップしてください。
3. ION 測定設定の項目が表示されます。
画面を上下にドラッグさせると他の項目を表示します。
4. ION を測定するときには反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

4.5 ION 測定値の表示単位の設定



ION 測定値の測定単位を g/L または mol/L のどちらかを選択することができます。

1. 単位項目の右端の ▼ をタップしてください。
2. 表示された g/L または mol/L を選択してください。
測定単位の設定または変更ができます。

4.6 温度設定



ION 測定モードの温度補償は、自動温度補償 (ATC) と手動温度補償 (MTC) があります。自動温度補償 (ATC) は、計器に接続した温度センサによって溶液の温度を感知して温度補償をします。手動温度補償 (MTC) は、温度センサが計器に接続されていない場合にあらかじめ溶液の温度を測定して、温度値を入力しておきます。その入力された温度値により温度補償をします。

注記

ATC設定していても、計器の温度電極端子に電極の温度端子が接続されていないときは、MTCで温度補償します。

4.6.1 MTC (手動温度補償) 選択時のサンプル温度入力

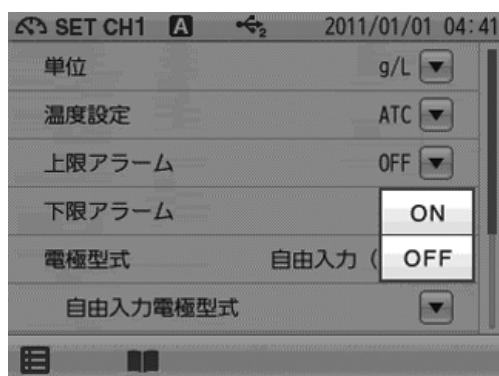


1. MTC を選択すると、温度入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、サンプルの温度を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

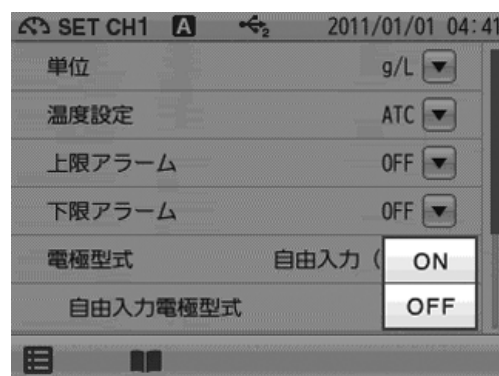
4.7 アラームの設定

測定値が設定した上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面の CH 表示色が変わります。測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームを ON に設定します。測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームを ON に設定します。

上限値の場合



下限値の場合



4.7.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力

上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
mg/L または μg/L など補助単位を変更する場合は、テンキー画面の右にあります補助単位変更キーをタップしてください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
mg/L または μg/L など補助単位を変更する場合は、テンキー画面の右にあります補助単位変更キーをタップしてください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

注記

単位やイオン種を変更してもアラームの設定数値は変更されません。

4.8 電極型式の設定

電極型式を設定すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極型式の情報を反映することができます。反映される場合は、測定に使用する電極の型式を選択してください。また、自由入力により 10 文字までの文字を入力することもできます。

4.8.1 電極型式の選択



1. 電極型式項目の右端の▼をタップしてください。
電極型式を選択する画面が表示されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。
2. お使いの電極の型式を選択してください。
電極の型式名をタップすると、選択された項目の左端に表示されます。

4.8.2 電極型式の自由入力



電極の型式の代わりに、文字を使って自由に電極の型式を入力することができます。

1. 電極型式の選択画面で自由入力をタップしてください。
2. 電極型式項目で自由入力を選択すると、自由入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
3. 文字入力画面で、任意の文字を入力してください。
[A1] をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、[SHIFT] をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 10 文字まで入力できます。
4. [ENTER] をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。

HINT!

登録した電極型式を消す場合は、登録した電極型式横の▼をタップし、キーボード入力をせず [ENTER] をタップしてください。

4.8.3 イオン価数の設定（電極型式にカスタムを設定した場合のみ）



電極型式項目でカスタムを選択した場合は、測定するイオンの価数の入力が必要となります。

1. 右端の をタップしてください。
 選択された項目の左端にチェックマーク表示されます。
2. イオン価数設定画面で、 または をタップし測定するイオンの価数を設定してください。
3. をタップしてください。
 設定が反映されます。
 設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

4.9 電極 Lot. の設定



電極 Lot. 番号を入力すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極 Lot. 番号の情報を反映することができます。

1. 反映される場合は、電極 Lot. 項目の右端の をタップしてください。
2. 電極 Lot. 入力画面で、電極の Lot. 番号などを入力してください。
 をタップするとキーボードがアルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 8 文字まで入力できます。
3. をタップしてください。
 設定が反映されます。
 設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

HINT!

登録した電極 Lot. を消す場合は、登録した電極 Lot. 横の をタップし、キーボード入力をせず をタップしてください。

4.10 IONの測定


IONの測定方法を説明します。



1. 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
2. 電極の内部液補充口を開きます。
使用中、補充口は開いてください。

注記

電極によって補充口の構造が異なる場合があります。

3. 電極をサンプルに 3 cm 以上浸します。
正確な測定のために、電極を先端から 3 cm 以上の深さで液に浸けてください。
詳しくは電極の取扱説明書を参照してください。
4. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH1、ION に設定してください。
5. **START** をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、**STOP** をタップしてください。
6. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定のとことやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
7. 測定が終わりましたら、**STOP** をタップし、次の測定へ進んでください。

第5章 mV の測定

ここでは本計器で mV を測定するときの条件設定の方法を説明します。

5.1 mV 測定設定



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH1、mV に設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて“CH1 測定設定”をタップしてください。
3. mV 測定設定の項目が表示されます。
設定項目が増えた場合は、画面をスライドさせると他の項目を表示します。
4. mV を測定するときに反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

5.2 温度設定



mV 測定モードの温度設定は、自動温度設定 (ATC) と手動温度設定 (MTC) があります。自動温度設定 (ATC) は、計器に接続した温度センサによって溶液の温度を感知して温度を表示します。手動温度設定 (MTC) は、温度センサが計器に接続されていない場合にあらかじめ溶液の温度を測定して、温度値を入力しておきます。その入力された温度値により温度を表示します。

注記

ATC 設定していても、計器の温度電極端子に電極の温度端子が接続されていないときは、MTC で温度を表示します。

5.2.1 MTC (手動温度設定) 選択時のサンプル温度入力

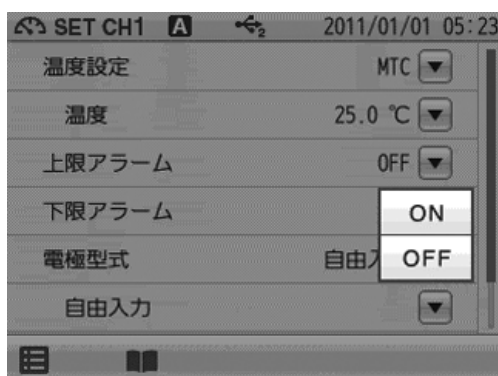


1. MTC を選択すると、温度入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、サンプルの温度を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

5.3 アラームの設定

測定値が設定した上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面のCH表示色が変わります。測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームをONに設定します。測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームをONに設定します。

上限値の場合



下限値の場合



5.3.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力

上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**✕** をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**✕** をタップしてください。

5.4 電極型式の設定

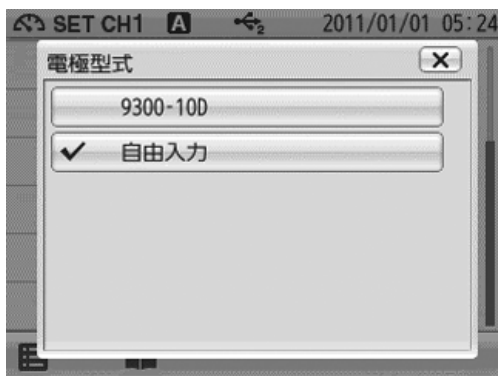
電極型式を設定すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極型式の情報を反映することができます。反映される場合は、測定に使用する電極の型式を選択してください。また、自由入力により 10 文字までの文字を入力することもできます。

5.4.1 電極型式の選択



1. 電極型式項目の右端の をタップしてください。
電極型式を選択する画面が表示されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。
2. お使いの電極の型式を選択してください。
電極の型式名をタップすると、選択された項目の左端に表示されます。

5.4.2 電極型式の自由入力



電極の型式の代わりに、文字を使って自由に電極の型式を入力することができます。

1. 電極型式の選択画面で自由入力をタップしてください。
2. 電極型式項目で自由入力を選択すると、自由入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
3. 文字入力画面で、任意の文字を入力してください。
 をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 10 文字まで入力できます。
4. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

HINT!

登録した電極型式を消す場合は、登録した電極型式横の をタップし、キーボード入力をせず をタップしてください。

5.5 電極 Lot. の設定



電極 Lot. 番号を入力すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極 Lot. 番号の情報を反映することができます。

1. 反映される場合は、電極 Lot. 項目の右端の ▼ をタップしてください。
2. 電極 Lot. 入力画面で、電極の Lot. 番号などを入力してください。
 をタップするとキーボードがアルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 8 文字まで入力できます。
3. をタップしてください。
 設定が反映されます。
 設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

HINT!

登録した電極 Lot. を消す場合は、登録した電極 Lot. 横の ▼ をタップし、キーボード入力をせず をタップしてください。

5.6 mV の測定


mV の測定方法を説明します。



1. 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
2. 電極の内部液補充口を開きます。
使用中、補充口は開いてください。

注記

電極によって補充口の構造が異なります。

3. 電極をサンプルに 3 cm 以上浸します。
正確な測定のために、電極を先端から 3 cm 以上の深さで液に浸けてください。
詳しくは電極の取扱説明書を参照してください。
4. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH1、mV に設定してください。
[ABS] をタップすると ABS（絶対電位）と REL（相対電位）の変換ができます。
相対電位とはキーがタップされた時、測定電位をゼロにシフトし、相対電位差を表示させることができます。
補正しない電位を、絶対電位と呼びます。
5. [START] をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、[STOP] をタップしてください。
6. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定するときやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
7. 測定が終わりましたら、[STOP] をタップし、次の測定へ進んでください。

第6章 ORP の測定

6.1 ORP の校正

本計器で ORP を校正するときの条件設定の方法を説明します。

ORP は白金または金を用いた金属電極で測定を実施します。この ORP 校正では比較電極による値のシフトまたは、電極の金属表面の汚れなどによる標準液との値のズレを校正することにより合わせこむことができます。

HINT!

ORP 校正画面で、**i** アイコンをタップすると、現在反映されている校正データが確認できます。校正データをクリアする場合は、**🗑** アイコンをタップするとクリアできます。



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH1、ORP に設定してください。
2. CAL キーを押して、ORP 校正画面にしてください。
3. ORP 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
4. ORP 電極の内部液補充口を開いてください。
5. 標準液の入ったビーカーに浸します。
6. Set 横の数値をタップし、テンキー画面を表示させます。
7. 標準液の mV 値を任意に入力した後、**ENTER** をタップしてください。
校正する標準液の濃度が反映されます。
8. **START** をタップし、校正を開始します。
校正が終了すると、HOLD 表示が点灯し、校正状態表示が現れます。
9. 校正結果表示確認後、**CLOSE** をタップすると、校正画面に戻ります。
10. ORP の測定を開始するときは、MEAS キーを押してください。

6.2 ORP 測定設定

本計器で ORP を測定するときの条件設定の方法を説明します。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH1、ORP に設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて “CH1 測定設定” をタップしてください。
3. ORP 測定設定の項目が表示されます。
設定項目が増えた場合は、画面を上下にドラッグさせると他の項目を表示します。
4. ORP を測定するとき反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

6.3 温度設定



ORP 測定モードの温度補償は、自動温度設定 (ATC) と手動温度設定 (MTC) があります。自動温度設定 (ATC) は、計器に接続した温度センサによって溶液の温度を感知して温度を表示します。手動温度設定 (MTC) は、温度センサが計器に接続されていない場合にあらかじめ溶液の温度を測定して、温度値を入力しておきます。その入力された温度値により温度を表示します。

注記

ATC 設定していても、計器の温度電極端子に電極の温度端子が接続されていないときは、MTC で温度を表示します。

6.3.1 MTC (手動温度補償) 選択時のサンプル温度入力



1. MTC を選択すると、温度入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の温度を入力してください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

6.4 アラームの設定

測定値が設定した上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面の CH 表示色が変わります。測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームを ON に設定します。測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームを ON に設定します。

上限値の場合



下限値の場合



6.4.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力

上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

6.5 電極型式の設定

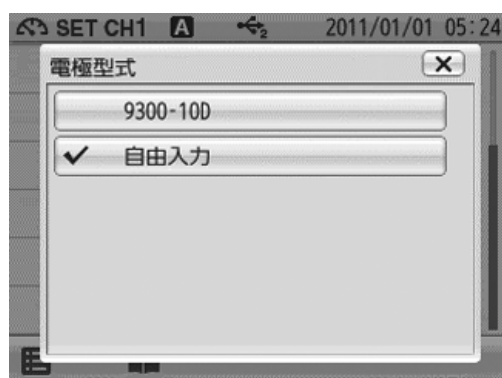
電極型式を設定すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極型式の情報を反映することができます。反映される場合は、測定に使用する電極の型式を選択してください。また、自由入力により 10 文字までの文字を入力することもできます。

6.5.1 電極型式の選択



1. 電極型式項目の右端の▼をタップしてください。
電極型式を選択する画面が表示されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。
2. お使いの電極の型式を選択してください。
電極の型式名をタップすると、選択された項目の左端に表示されます。

6.5.2 電極型式の自由入力



電極の型式の代わりに、文字を使って自由に電極の型式を入力することができます。

1. 電極型式の選択画面で自由入力をタップしてください。
2. 電極型式項目で自由入力を選択すると、自由入力項目が表示されますので、右端の▼をタップしてください。
3. 文字入力画面で、任意の文字を入力してください。
[ア1] をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、[SHIFT] をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 10 文字まで入力できます。
4. [ENTER] をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、✕をタップしてください。

HINT!

登録した電極型式を消す場合は、登録した電極型式横の▼をタップし、キーボード入力をせず [ENTER] をタップしてください。

6.6 電極 Lot. の設定



電極 Lot. 番号を入力すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極 Lot. 番号の情報を反映することができます。

1. 反映される場合は、電極 Lot. 項目の右端の をタップしてください。
2. 電極 Lot. 入力画面で、電極の Lot. 番号などを入力してください。
 をタップするとキーボードがアルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 8 文字まで入力できます。
3. をタップしてください。
 設定が反映されます。
 設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

— HINT! —

登録した電極 Lot. を消す場合は、登録した電極 Lot. 横の をタップし、キーボード入力をせず をタップしてください。

6.7 ORP の測定


ORP の測定方法を説明します。



1. 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
2. 電極の内部液補充口を開きます。
使用中、補充口は開いてください。

注記

電極によって補充口の構造が異なります。

3. 電極をサンプルに 3 cm 以上浸します。
正確な測定のために、電極を先端から 3 cm 以上の深さで液に浸けてください。
詳しくは電極の取扱説明書を参照してください。
4. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH1、ORP に設定してください。
5. **START** をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、**STOP** をタップしてください。
6. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定のとときやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
7. 測定が終わりましたら、**STOP** をタップし、次の測定へ進んでください。

第7章 COND（電気伝導率（導電率））の測定

7.1 COND 校正設定

本計器で COND を校正するときの条件設定の方法を説明します。

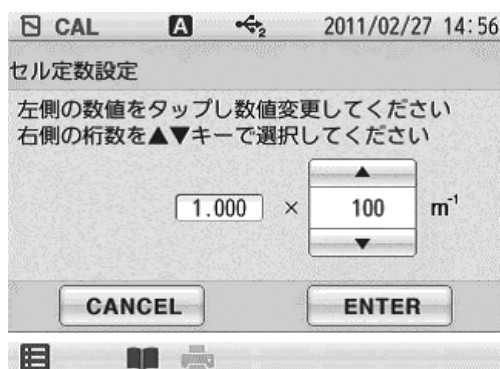
COND 校正前にあらかじめ、「7.2 COND 測定設定」P.73 で、単位設定を行ってください。

COND 電極は電極個々にセル定数が設定されています。電極に記載のセル定数を計器に設定し使用してください。

7.1.1 セル定数の設定



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH2、COND に設定してください。
2. CAL キーを押して、続けてセル定数入力をタップしてください。
セル定数設定の画面が表示されます。



1. 左側の数値をタップして、テンキー画面を表示させてください。
2. COND 電極に記載されている数値を入力してください。
セル定数設定画面の数値が反映されます。
3. 右側の ▲ および ▼ をタップし COND 電極に記載されている桁数に合わせてください。
4. 設定が終了すると、**ENTER** をタップし、数値を反映させてください。
入力した数値を反映させない場合は、**CANCEL** をタップしてください。

注記

電極により、セル定数の記載単位が異なる場合があります。計器設定の単位に換算して入力してください。

$$100 \text{ m}^{-1} = 1 \text{ cm}^{-1}$$

$$1000 \text{ m}^{-1} = 10 \text{ cm}^{-1}$$

$$10 \text{ m}^{-1} = 0.1 \text{ m}^{-1}$$

7.1.2 標準液による校正

COND 電極のセル定数は検定された値が、電極ラベルに記載されています。しかし、使用状況によって変動することもあり、その場合セル定数の校正をするのが望ましいといえます。校正は以下の手順に従ってください。

注記

- ・「7.1.1 セル定数の設定」P.71 の設定後、標準液による校正を実施してください。
- ・COND 校正画面で、**i** アイコンをタップすると、現在反映されている校正データが確認できます。校正データをクリアする場合は、**🗑** アイコンをタップするとクリアできます。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、COND に設定してください。
2. CAL キーを押して、続けて標準液校正をタップしてください。
標準液校正の画面が表示されます。



1. Set 横の数値をタップし、テンキー画面を表示させます。
2. 標準液の電気伝導率値を任意に入力した後、**ENTER** をタップしてください。
3. 校正する標準液の補助単位を **mS/m▼** で選択し、標準液の濃度を入力した後、**ENTER** をタップしてください。
タップすると、S/m → mS/m の順に補助単位が変更します。
校正する標準液の電気伝導率値が反映されます。
4. **START** をタップし、校正を開始します。
校正が終了すると、HOLD 表示が点灯し、校正状態表示が表示されます。
5. 校正結果表示確認後、**CLOSE** をタップすると、校正画面に戻ります。
COND の測定を開始するときは、MEAS キーを押してください。

注記

- ・電気伝導率標準液による校正は、標準液および電極の温度が安定してから実施してください。
温度が安定していない状態で校正した場合、正確な校正ができない可能性があります。
- ・電極は十分な深さまで標準液に浸し、スターラなどでゆっくりかくはんしてください。
一度使用した標準液は、元の容器に戻さず廃棄してください。

7.2 COND 測定設定

本計器で電気伝導率を測定するときの条件設定の方法を説明します。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、COND に設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて“CH2 測定設定”をタップしてください。
3. COND 測定設定の項目が表示されます。
画面を上下にドラッグさせると他の項目を表示します。
4. 電気伝導率を測定するとき反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

7.3 電気伝導率測定値の表示単位の設定



電気伝導率測定値の測定単位を S/m、S/cm または FIX（単位が mS/cm に固定）のいずれかを選択することができます。

1. 単位項目の右端の ▼ をタップしてください。
2. 表示された S/m、S/cm または FIX を選択してください。
測定単位の設定または変更ができます。

7.4 温度設定



電気伝導率測定モードの温度設定は、自動温度補償（ATC）と手動温度補償（MTC）があります。自動温度補償（ATC）は、計器に接続した温度センサによって溶液の温度を感知して温度補償をします。手動温度補償（MTC）は、温度センサが計器に接続されていない場合にあらかじめ溶液の温度を測定して、温度値を入力しておきます。その入力された温度値により温度補償をします。

注記

ATC設定していても、計器の温度電極端子に電極の温度端子が接続されていないときは、MTCで温度補償します。

7.4.1 MTC（手動温度補償）選択時のサンプル温度入力



1. MTC を選択すると、温度入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の温度を入力してください。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

7.5 温度換算機能の選択



測定される電気伝導率値は同じサンプルでも温度によって変化します。しかも、サンプルにより電気伝導率値の温度変化の度合いが異なります。サンプルの温度変化の度合い（温度係数）がわかっている場合は、測定した電気伝導率測定値を設定した25°Cの時の電気伝導率値に換算して表示できます。温度による変化の係数が不明なサンプルの場合は、OFFに設定してください。

1. 温度換算機能を使用する場合は、温度換算項目の右端の▼をタップしてください。
2. 温度換算方法を選択してください。

HINT!

純水と天然水モードを選択した場合は、以下の規格に準じて温度換算を行います。

純水：ASTM D 1125-91 Table3

天然水：ISO7888:1985（JIS K0400-13-10:1999）

7.5.1 温度換算選択時の係数入力



1. 温度換算項目の右端の▼をタップしてください。
2. 温度換算の選択画面で、マニュアルを選択します。
3. 係数項目の右端の▼をタップしてください。
4. テンキー画面で、任意の係数を入力してください。
5. **ENTER** をタップしてください。

設定が反映されます。

設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

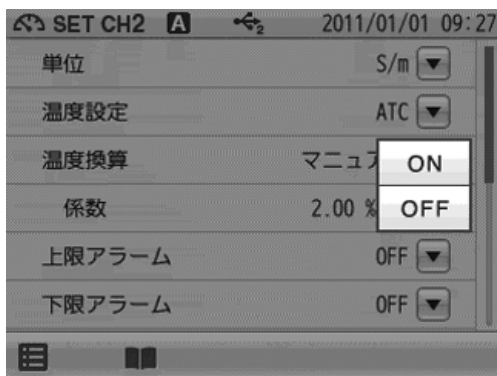
7.6 アラームの設定

測定値が上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面のCH表示色が変わります。

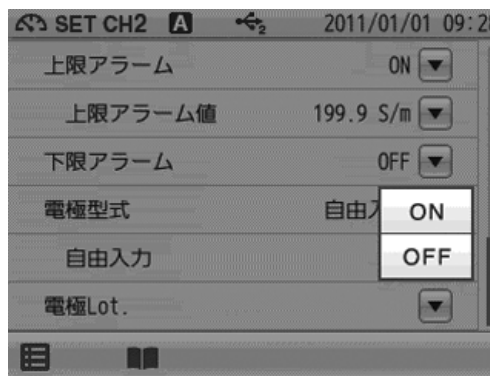
測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームをONに設定します。

測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームをONに設定します。

上限値の場合



下限値の場合



7.6.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力




上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
mS/m または μ S/m など補助単位を変更する場合は、テンキー画面の右にあります補助単位変更キーをタップしてください。
3. 入力が完了すれば **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**✕** をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の  をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
mS/m または μ S/m など補助単位を変更する場合は、テンキー画面の右にあります補助単位変更キーをタップしてください。
3. 入力が完了すれば  をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

注記

単位（S/m、S/cm、FIX）を変更してもアラームの設定数値は変更されません。

7.7 電極型式の設定

電極型式を設定すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極型式の情報を反映することができます。反映される場合は、測定に使用する電極の型式を選択してください。また、自由入力により 10 文字までの文字を入力することもできます。

7.7.1 電極型式の選択



1. 電極型式項目の右端の をタップしてください。
電極型式を選択する画面が表示されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。
2. お使いの電極の型式を選択してください。
電極の型式名をタップすると、選択された項目の左端に表示されます。

7.7.2 電極型式の自由入力



電極の型式の代わりに、文字を使って自由に電極の型式を入力することができます。

1. 電極型式の選択画面で自由入力をタップしてください。
2. 電極型式項目で自由入力を選択すると、自由入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
3. 文字入力画面で、任意の文字を入力してください。
 をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 10 文字まで入力できます。
4. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。






— HINT! —

登録した電極型式を消す場合は、登録した電極型式横の をタップし、キーボード入力をせず をタップしてください。



7.8 電極 Lot. の設定



電極 Lot. 番号を入力すると、データのプリンタ印字（詳細）やデータメモリに電極 Lot. 番号の情報を反映することができます。

1. 反映される場合は、電極 Lot. 項目の右端の  をタップしてください。
2. 電極 Lot. 入力画面で、電極の Lot. 番号などを入力してください。
 をタップするとキーボードがアルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、 をタップするとアルファベットの小文字の入力が可能です。最大 8 文字まで入力できます。
3.  をタップしてください。
 設定が反映されます。
 設定を反映しない場合は、 をタップしてください。





HINT!

登録した電極 Lot. を消す場合は、登録した電極 Lot. 横の  をタップし、キーボード入力をせず  をタップしてください。

7.9 COND の測定

COND の測定方法を説明します。



1. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、COND に設定してください。
2.  をタップし、測定を開始します。
 測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
 HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、 をタップしてください。
3. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
 瞬時値測定のとときやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
4. 測定が終わりましたら、 をタップし、次の測定へ進んでください。

第8章 SAL（塩分）の測定

8.1 SAL 校正設定

本計器で SAL を校正するときの条件設定の方法を説明します。

SALINITY（塩分）は COND 値（電気伝導率値）で塩分換算を行っていますが、標準液を使って校正することができます。標準液に記載されている温度で校正をしてください。以下の手順に従って校正してください。

注記

- ・塩分の校正を行う前に「7.1.1 セル定数の設定」P.71 および「8.2 SAL 測定設定」P.81 の単位の設定を実施してください。
- ・SAL 校正画面で、**i** アイコンをタップすると、現在反映されている校正データが確認できます。校正データをクリアする場合は、**🗑** アイコンをタップするとクリアできます。



1. 測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH2、SAL に設定してください。
2. CAL キーを押して、SAL 校正画面にしてください。
3. COND 電極を純水（イオン交換水）でよく洗い、ろ紙かティッシュペーパーでふき取ります。
4. COND 電極の内部液補充口を開いてください。
5. 標準液の入ったビーカーに浸します。
6. Set 横の数値をタップし、テンキーを表示させます。
7. 標準液の塩分値を任意に入力した後、**ENTER** をタップしてください。
校正する標準液の濃度が反映されます。
8. **START** をタップし、校正を開始します。
校正が終了すると、HOLD 表示が点灯し、校正状態表示が現れます。
9. 校正結果表示確認後、**CLOSE** をタップすると、校正画面に戻ります。
塩分の測定を開始するときは、MEAS キーを押してください。

8.2 SAL 測定設定

本計器で SAL を測定するときの条件設定の方法を説明します。

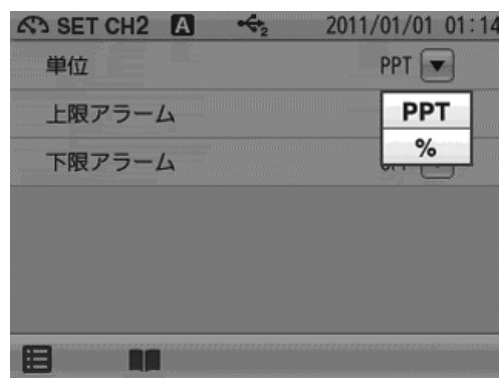
塩分濃度は、電気伝導率測定値から演算（Practical Salinity Scale 実用塩分濃度法（UNESCO 1978））を流用して算出しています。したがって、導電率の測定でセル定数を設定している場合は、セル定数の入力はありません。セル定数を設定していない場合は、セル定数の設定を実施してください。



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、SAL に設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて“CH2 測定設定”をタップしてください。
3. SAL 測定設定の項目が表示されます。
4. SAL を測定するときに反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

8.3 塩分測定値の表示単位の設定



塩分測定値の測定単位を PPT または % のいずれかを選択することができます。

1. 単位項目の右端の ▼ をタップしてください。
2. 表示された PPT または % を選択してください。測定単位の設定または変更ができます。

8.4 温度設定

SAL 測定モードの温度補償および温度換算設定は、COND 測定設定（「7.4 温度設定」P.74、「7.5 温度換算機能の選択」P.75）の設定内容が反映されます。

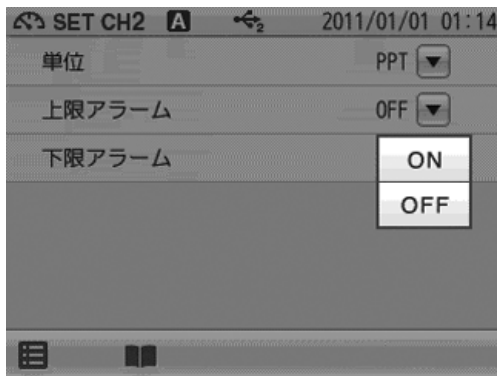
8.5 アラームの設定

測定値が上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面のCH表示色が変わります。

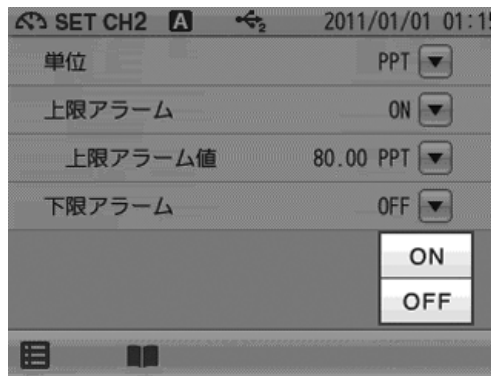
測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームをONに設定します。

測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームをONに設定します。

上限値の場合



下限値の場合



8.5.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力

上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
3. をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。


8.6 電極型式の設定

SAL 測定モードの電極型式は、COND 測定設定（「7.7 電極型式の設定」P.78）の設定内容が反映されます。

8.7 SAL の測定

SAL の測定方法を説明します。



1. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、SAL に設定してください。
2. **START** をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、**STOP** をタップしてください。
3. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定のとことやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
4. 測定が終われば、**STOP** をタップし、次の測定へ進んでください。

第9章 Resist（抵抗率（比抵抗））の測定

ここでは本計器で抵抗率を測定するときの条件設定の方法を説明します。

9.1 Resist 測定設定



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、Resist に設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて “CH2 測定設定” をタップしてください。
3. Resist 測定設定の項目が表示されます。
4. Resist を測定するときに反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

9.2 抵抗率測定値の表示単位の設定

抵抗率測定値の測定単位を $\Omega \cdot m$ または $\Omega \cdot cm$ は COND 設定（「7.3 電気伝導率測定値の表示単位の設定」 P.73）で設定した S/m または S/cm を反映します。

9.3 温度の設定

Resist 測定モードの温度補償および温度換算設定は、COND 測定設定（「7.4 温度設定」 P.74、「7.5 温度換算機能の選択」 P.75）の設定内容が反映されます。

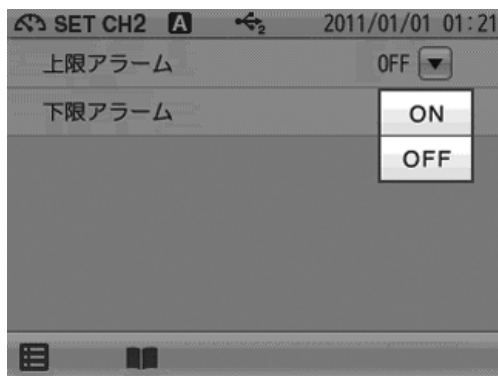
9.4 アラームの設定

測定値が上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面の CH 表示色が変わります。

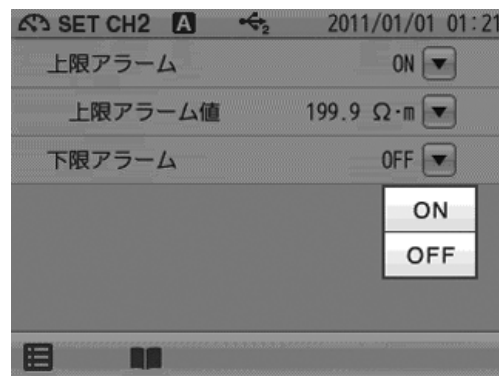
測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームを ON に設定します。

測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームを ON に設定します。

上限値の場合



下限値の場合



9.4.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力




上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
MΩ・m または kΩ・m など補助単位を変更する場合は、テンキー画面の右にあります補助単位変更キーをタップしてください。
3. 入力が完了すれば をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の  をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
MΩ・m または kΩ・m など補助単位を変更する場合は、テンキー画面の右にあります補助単位変更キーをタップしてください。
3. 入力が完了すれば  をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。





9.5 電極型式の設定

Resist 測定モードの電極型式は、COND 測定設定（「7.7 電極型式の設定」P.78）の設定内容が反映されます。

9.6 Resist の測定

Resist の測定方法を説明します。



1. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、Resist に設定してください。
2.  をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、 をタップしてください。
3. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定するときやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
4. 測定が終わりましたら、 をタップし、次の測定へ進んでください。

第 10 章 TDS（全溶存固形物量）の測定

ここでは本計器で全溶存固形物量を測定するときの条件設定の方法を説明します。

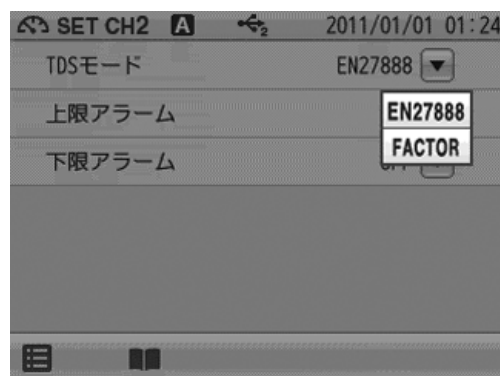
10.1 TDS 測定設定



1. 測定画面でチャンネルおよび測定項目をタップし CH2、TDS に設定してください。
2. メニューアイコンをタップし、続けて“CH2 測定設定”をタップしてください。
3. TDS 測定設定の項目が表示されます。
4. TDS を測定するときに反映させたい項目を選択し、条件を設定してください。

ここからは、測定設定項目ごとの設定方法を説明します。

10.2 TDS 測定モードの設定



TDS の測定は EN27888 に準じた演算または FACTOR を設定による演算のどちらかを選択することができます。

1. TDS モード項目の右端の をタップしてください。
2. 表示された EN27888 または FACTOR を選択してください。
演算方法の設定または変更ができます。

10.2.1 FACTOR 選択時の TDS ファクター値入力



1. FACTOR を選択すると、TDS ファクター値入力項目が表示されますので、右端の をタップしてください。
2. テンキー画面で、TDS ファクターを入力し、 をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

10.3 温度の設定

TDS 測定モードの温度補償および温度換算設定は、COND 測定設定（「7.4 温度設定」P.74、「7.5 温度換算機能の選択」P.75）の設定内容が反映されます。

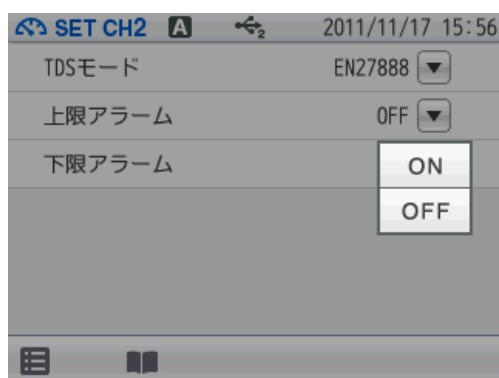
10.4 アラームの設定

測定値が上限値や下限値を超えているか検出し、画面に表示をしたり、外部出力端子から信号出力します。アラーム範囲を超えると測定画面の CH 表示色が変わります。

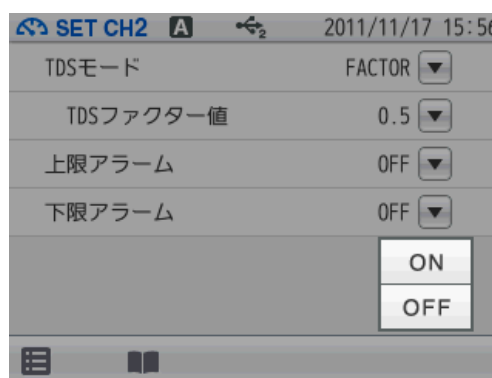
測定値の上限値を管理する場合は、上限アラームを ON に設定します。

測定値の下限値を管理する場合は、下限アラームを ON に設定します。

上限値の場合



下限値の場合



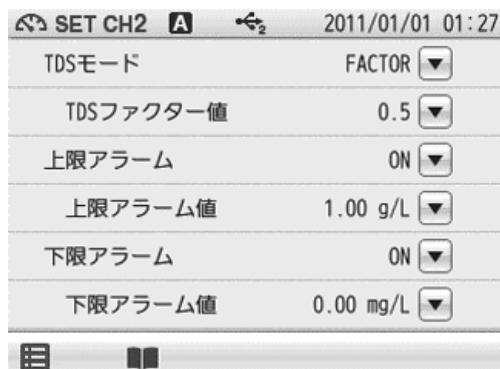
10.4.1 アラーム上限値選択時の上限値または下限値入力




上限値の入力



1. 上限アラーム ON を選択すると、上限値入力項目が表示されますので、右端の ▼ をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の上限値を入力してください。
補助単位（mg/L など）を変更する場合は、テンキー画面の右にある補助単位変更キーをタップしてください。
3. **ENTER** をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、**X** をタップしてください。

下限値の入力



1. 下限アラーム ON を選択すると、下限値入力項目が表示されますので、右端の  をタップしてください。
2. テンキー画面で、任意の下限値を入力してください。
補助単位（mg/L など）を変更する場合は、テンキー画面の右にある補助単位変更キーをタップしてください。
3.  をタップしてください。
設定が反映されます。
設定を反映しない場合は、 をタップしてください。





10.5 電極型式の設定

TDS 測定モードの電極型式は、COND 測定設定（「7.7 電極型式の設定」P.78）の設定内容が反映されます。

10.6 TDS の測定

TDS の測定方法を説明します。



1. MEAS キーを押して、測定画面でチャンネル設定および測定項目をタップし CH2、TDS に設定してください。
2.  をタップし、測定を開始します。
測定値が表示され、指示が安定するまで HOLD 表示が点滅します。
HOLD 表示点滅中に測定を中止する場合は、 をタップしてください。
3. 指示値が安定すると、測定値がホールドされ、HOLD が点灯します。
瞬時値測定のとときやホールド測定で測定値がホールドしているとき、画面下のアイコンバーにある  アイコンをタップすると、測定値のメモリができます。
4. 測定が終わりましたら、 をタップし、次の測定へ進んでください。

第11章 アプリモード

アプリモードは、IONの標準添加法やCONDの薬局方による製薬用水の検査に対し、規定の測定方法に準拠し、測定することができるモードです。このモードでは、サンプルに対し、計器と電極をセットするだけで、測定から結果までの一連の操作を画面の測定操作情報でサポートし、測定結果を自動判別することができる便利な機能です。ここでは、IONの標準添加法およびCONDの薬局方による製薬用水の検査に対する測定設定と測定に関して説明します。

11.1 標準添加法モード

11.1.1 標準添加法による測定

標準添加法には既知量添加法、既知量削減法があり、その応用として試料添加法、試料削減法があります。これらの方法は、サンプルごとに組成が異なり、pH、イオン強度などの条件を調整するのが困難なときに有効です。本器では、既知量添加法と試料添加法をサポートしています。

添加法モードは、測定結果のメモリをUSBのみで実施できます。また測定結果のプリントを実施することができます。測定後に結果をメモリする、またはプリントすることが決定している場合は、あらかじめ「2.6 USBメモリの設定」P.20の同時メモリ設定、または「2.7 プリンタ」P.22のオート出力設定をONにすることをお勧めします。

注記

標準添加法については、JIS K0122を参照してください。

11.1.2 既知量添加法と試料添加法

● 既知量添加法

サンプルに少量の測定対象イオンの標準液を加えることによって、目的成分の量（測定対象イオン濃度）を一定量だけ増加させ、そのときの電位差の変化からサンプルの濃度を求めます。

既知量添加法（Single）

サンプルに対して1回、測定対象イオンの標準液を添加する方法です。

既知量添加法（Double）

サンプルに対して2回、測定対象イオンの標準液を添加する方法で、サンプルの測定対象イオン濃度と使用した電極の電位勾配（SLOPE）を求めます。

● 試料添加法

測定対象イオンの標準液に少量のサンプルを加えることによって、目的成分の量（測定対象イオン濃度）を一定量だけ増加させ、そのときの電位差の変化からサンプルの濃度を求めます。

試料添加法（Single）

測定対象イオンの標準液に対して1回、サンプルを添加する方法です。

試料添加法（Double）

測定対象イオンの標準液に対して2回、サンプルを添加する方法で、サンプルの測定対象イオン濃度と使用した電極の電位勾配（SLOPE）を求めます。

11.1.3 標準添加法についての一般的な注意

信頼性の高いデータを得るために次のことにご注意ください。

- ・共存許容限界の小さいイオンが共存しないこと。
「共存物質の影響」は、ION 電極の取扱説明書を参照してください。
- ・サンプルに測定対象イオンと反応するような物質が共存しないこと。
- ・既知量添加法 2 と試料添加法 2 では、サンプルの測定対象イオン濃度とイオン電極の電位勾配 (SLOPE) を近似式により求めますので、校正や測定前の電位勾配 (SLOPE) チェックは必要ありません。しかし、使用するイオン電極の直線性が良くない場合、電位勾配 (SLOPE) が理論値 (ネルンスト係数) と大きく異なる場合、サンプルの温度が大きく変化する場合、添加後の濃度が低くなるような設定をした場合、正確な測定結果が得られないことがあります。
- ・サンプルまたは標準液添加後は十分に攪拌して測定してください。

11.1.4 標準添加法測定画面への移行



既知量添加法 (Single) とは、試料溶液に少量の測定対象イオン溶液を 1 回添加することによって、目的成分のイオン濃度を増加させ、その際の電位差の変化から試料溶液中の測定対象イオン濃度を求める方法です。

1. メニューアイコンをタップし、続けて“アプリモード”をタップしてください。
2. ION標準添加法モード項目の をタップしてください。
3. 温度設定項目の をタップし、続けて、ATC または MTC をタップしてください。

注記

ION 標準添加法モードの温度設定は、ION 測定とは独立しています。そのため、ION 測定設定で設定した温度設定は反映されませんので、この画面で選択してください。

11.1.5 既知量添加法 (Single) の測定

既知量添加法 (Single) とは、試料溶液に少量の測定対象イオンを 1 回添加することによって、目的成分のイオン濃度を増加させ、その際の電位差の変化から試料溶液中の測定対象イオン濃度を求める方法です。

測定条件の設定



1. ION 標準添加法モード画面で既知量添加法項目の **[>]** をタップしてください。
2. Single (1 回添加) の項目の **[>]** をタップしてください。
3. 既知量添加法 (Single) の画面で、測定条件を決定してください。
試料の容量、添加する標準液の濃度、添加する標準液の容量、電極の傾きを入力してください。
4. 設定が完了後、**[ENTER]** をタップしてください。
測定画面が表示されます。設定した数値を初期値に戻すには、**[RESET]** をタップしてください。

設定項目と範囲

添加する標準液の濃度	: 0.1 ~ 19000.0 mg/L
添加する標準液の容量	: 0.01 ~ 1000.00 mL
電極の傾き	: -99.99 ~ +99.99 mV/dec
試料の容量	: 1.0 ~ 19999.9 mL

HINT!

より精度よく測定するために
 添加する標準液の容量は、試料の容量の 0.1% ~ 10% 程度の範囲で設定を行ってください。
 標準液を添加したときに、試料の濃度が 10 倍程度増加するように、標準液の濃度と
 添加する標準液の容量を設定してください。添加する標準液の濃度が薄すぎる場合や添加
 する標準液の容量が多すぎる場合は、測定誤差が大きくなる場合があります。

5. 試料溶液にイオン電極を浸し、**[START]** をタップしてください。
測定が開始します。指示が安定すると、HOLD 表示が点灯し、測定値が確定されます。
6. **[STOP]** をタップし、次の測定に移行してください。
7. 標準液を添加した溶液にイオン電極を浸し、**[START]** をタップしてください。
測定が開始します。
8. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
[CLOSE] をタップすると ION 標準添加法モードになります。

11.1.6 既知量添加法 (Double) の測定

既知量添加法 (Double) とは、試料溶液に少量の測定対象イオンを 2 回添加することによって、目的成分のイオン濃度を増加させ、その際の電位差の変化から試料溶液濃度の測定対象イオン濃度を求める方法です。

測定条件の設定



1. ION 標準添加法モード画面で既知量添加法項目の **>** をタップしてください。
2. Double (2 回添加) の項目の **>** をタップしてください。
3. 既知量添加法 (Double) の画面で、測定条件を決定してください。
試料の容量、添加する標準液の濃度、添加する標準液の 1 回目と 2 回目の容量、測定するイオンのイオン価数を入力してください。
4. 設定が完了後、**ENTER** をタップしてください。
測定画面が表示されます。設定した数値を初期値に戻すには、**RESET** をタップしてください。

設定項目と範囲

添加する標準液の濃度 :	0.1 ~ 19000.0 mg/L
添加する標準液の容量 1,2 :	0.01 ~ 1000.00 mL
イオンの価数 :	+2、+1、-1、-2
試料の容量 :	1.0 ~ 19999.9 mL

注記

イオンの価数については、ION 電極の取扱説明書を参照してください。

HINT!

より精度よく測定するために
添加する標準液の容量は、試料の容量の 0.1% ~ 10% 程度の範囲で設定を行ってください。標準液を添加したときに、試料の濃度が 10 倍程度増加するように、標準液の濃度と添加する標準液の容量を設定してください。添加する標準液の濃度が薄すぎる場合や添加する標準液の容量が多すぎる場合、サンプルの温度変化が大きく変化する場合は、測定誤差が大きくなる場合があります。

5. 試料溶液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。
測定が開始します。指示が安定すると、HOLD 表示が点灯し、測定値が確定されます。
6. **STOP** をタップし、次の測定に移行してください。

7. 標準液 1 回目を添加した溶液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。測定が開始します。
8. 測定が完了すれば **STOP** をタップし、次の測定に移行してください。
9. 標準液 2 回目を添加した溶液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。測定が開始します。
10. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。**CLOSE** をタップすると ION 標準添加法モードになります。

11.1.7 試料添加法 (Single) の測定

試料添加法 (Single) とは、測定対象イオンの標準液に少量の試料を 1 回添加することによって、目的成分のイオン濃度を増加させ、その際の電位差の変化から試料溶液中の測定対象イオン濃度を求める方法です。

測定条件の設定



1. ION 標準添加法モード画面で試料添加法項目の **>** をタップしてください。
2. Single (1 回添加) の項目の **>** をタップしてください。
3. 試料添加法 (Single) の画面で、測定条件を決定してください。
添加する試料の容量、標準液の濃度、標準液の容量、傾きを入力してください。
4. 設定が完了後、**ENTER** をタップしてください。
測定画面が表示されます。設定した数値を初期値に戻すには、**RESET** をタップしてください。

設定項目と範囲

添加する試料の容量 :	0.01 ~ 1000.00 mL
傾き :	-99.99 ~ +99.99 mV/dec
標準液の濃度 :	0.1 ~ 19000.0 mg/L
標準液の容量 :	1.0 ~ 19999.9 mL

HINT!

より精度よく測定するために
 添加する試料の容量は、試料の容量の 0.1% ~ 10% 程度の範囲で設定を行ってください。
 試料を添加したときに、測定溶液の濃度が 10 倍程度増加するように、標準液の濃度と添加する標準液の容量を設定してください。添加する試料の濃度が標準液濃度と比べて薄すぎる場合や容量が多すぎる場合は、測定誤差が大きくなる場合があります。

5. 標準液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。
測定が開始します。
6. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
CLOSE をタップすると ION 標準添加法モードになります。

11.1.8 試料添加法 (Double) の測定

試料添加法 (Double) とは、測定対象イオンの標準液に少量の試料を 2 回添加することによって、目的成分のイオン濃度を増加させ、その際の電位差の変化から試料溶液中の測定対象イオン濃度を求める方法です。

測定条件の設定



1. ION 標準添加法モード画面で試料添加法項目の **>** をタップしてください。
2. Double (2 回添加) の項目の **>** をタップしてください。
3. 試料添加法 (Double) の画面で、測定条件を決定してください。
添加する試料の 1 回目と 2 回目の容量、標準液の濃度、標準液の容量、測定するイオンのイオン価数を入力してください。
4. 設定が完了後、**ENTER** をタップしてください。
測定画面が表示されます。設定した数値を初期値に戻すには、**RESET** をタップしてください。

設定項目と範囲

添加する試料の容量 1,2 :	0.01 ~ 1000.00 mL
イオンの価数 :	+2、+1、-1、-2
添加する試料の濃度 :	0.1 ~ 19000.0 mg/L
標準液の容量 :	1.0 ~ 19999.9 mL

— HINT! —

より精度よく測定するために

添加する試料の容量は、試料の容量の 0.1 ~ 10% 程度の範囲で設定を行ってください。試料を添加したときに、測定溶液の濃度が 10 倍程度増加するように、標準液の濃度と添加する標準液の容量を設定してください。添加する試料の濃度が標準液濃度と比べて薄すぎる場合や容量が多すぎる場合は、測定誤差が大きくなる場合があります。

5. 試料溶液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。
測定が開始します。指示が安定すると、HOLD 表示が点灯し、測定値が確定されます。
6. **STOP** をタップし、次の測定に移行してください。

第11章 アプリモード

7. 試料1回目を添加した溶液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。
測定が開始します。
8. 測定が完了すれば **STOP** をタップし、次の測定に移行してください。
9. 試料2回目を添加した溶液にイオン電極を浸し、**START** をタップしてください。
測定が開始します。
10. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
CLOSE をタップすると ION 標準添加法モードになります。

11.2 薬局方モード

このモードでは、アメリカ薬局方（USP）、ヨーロッパ薬局方（EP）、日本薬局方（JP）および中国薬局方（CCRP）に準拠した製薬用水（精製水、注射器用水）の評価を実施することができるモードです。各国の薬局方の規定に合わせた基準に対して測定する製薬用水の判定を実施することができます。


このモードでは、測定中に測定している値が、薬局方の規定を満たしていない場合に以下のように規格外を示す“Exceeded Limit”を表記する機能を備えています。また測定後に測定値が規格外の場合は、測定結果に規格外を表記します。これは、プリンタで印字した場合にも反映されます。

薬局方モードは、測定結果のメモリを USB のみで実施できます。また測定結果のプリントを実施することができます。測定後に結果をメモリする、またはプリントすることが決定している場合は、あらかじめ「2.6 USB メモリの設定」P.20 の同時メモリ設定、または「2.7 プリンタ」P.22 のオート出力設定を ON にすることをお勧めします。



11.2.1 薬局方モードへの移行



1. メニューアイコンをタップし、続けて“アプリモード”をタップしてください。
2. COND 薬局方モード項目の  をタップし、使用する薬局方を選択してください。

11.2.2 USP による測定 (Stage1)



「11.2.10 異なる測定温度に対する許容電気伝導率」P.102 の判定値に準じた判定を実施します。測定された温度が記載されている温度の間にある場合は、測定された温度よりも低い温度における値を許容電気伝導率として判定します。

1. COND 薬局方モード 選択画面で、USP を選択してください。
2. Stage1 項目の をタップしてください。
3. 測定前に、USP 記載の規定に合わせて温度換算を OFF に、また単位を S/cm に自動で設定変更します。
変更後は変更した設定内容が反映されます。
4. をタップし、次に進んでください。
5. COND 電極を試料溶液に浸し、 をタップし測定を開始してください。
6. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の電気伝導率と、測定条件が表示されます。
 をタップすると、薬局方モード 選択画面に移行します。

11.2.3 USP による測定 (Stage2)



測定温度が 25 ± 1 °C、5分あたりの電気伝導率変化 $0.1 \mu\text{S/cm}$ 以下となったときの値が、判定基準 $2.1 \mu\text{S/cm}$ 以下かを測定するモードです。

1. COND 薬局方モード 選択画面で、USP を選択してください。
2. Stage2 項目の をタップしてください。
3. 測定前に、USP 記載の規定に合わせて温度換算を OFF に、また単位を S/cm に自動で設定変更します。
変更後は変更した設定内容が反映されます。
4. をタップし、次に進んでください。
5. COND 電極を試料溶液に浸し、 をタップし測定を開始してください。
6. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の電気伝導率と、測定条件が表示されます。
 をタップすると、薬局方モード 選択画面に移行します。

11.2.4 EP による測定 (Highly purified water)



「11.2.10 異なる測定温度に対する許容電気伝導率」 P.102 の判定値に準じた判定を実施します。測定された温度が記載されている温度の間にある場合は、測定された温度よりも低い温度における値を許容電気伝導率として判定します。

1. COND 薬局方モード選択画面で、EP を選択してください。
2. 測定前に、EP 記載の規定に合わせて温度換算を OFF に、また単位を S/cm に自動で設定変更します。
変更後は変更した設定内容が反映されます。
3. **OK** をタップし、次に進んでください。
4. COND 電極を試料溶液に浸し、**START** をタップし測定を開始してください。
5. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
CLOSE をタップすると、薬局方モード選択画面に移行します。

11.2.5 JP による測定 (OFF-LINE)



測定温度が 25 ± 1 °C、5 分あたりの電気伝導率変化 $0.1 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下となったときの値が、判定基準 $2.1 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下かを測定するモードです。

1. COND 薬局方モード選択画面で、JP を選択してください。
2. OFF-LINE 項目の **>** をタップしてください。
3. 測定前に、JP 記載の規定に合わせて温度換算を OFF に、また単位を S/cm に自動で設定変更します。
変更後は変更した設定内容が反映されます。
4. **OK** をタップし、次に進んでください。
5. COND 電極を試料溶液に浸し、**START** をタップし測定を開始してください。
6. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
CLOSE をタップすると、薬局方モード選択画面に移行します。

11.2.6 JP による測定（0mL-10mL（容器入り））



容器に入れられた内容量が 10mL 以下の精製水または滅菌精製水、注射用水に対して、測定温度 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、5 分あたりの電気伝導率変化 $0.1 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下となったときの値が、判定基準 $25 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下かを測定するモードです。

1. COND 薬局方モード選択画面で、JP を選択してください。
2. 0mL-10mL 項目の > をタップしてください。
3. **OK** をタップし、次に進んでください。
4. COND 電極を試料溶液に浸し、**START** をタップし測定を開始してください。
5. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
CLOSE をタップすると、薬局方モード選択画面に移行します。

11.2.7 JP による測定（10mL-（容器入り））



容器に入れられた内容量が 10mL を超える精製水または滅菌精製水、注射用水に対して、測定温度 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、5 分あたりの電気伝導率変化 $0.1 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下となったときの値が、判定基準 $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下かを測定するモードです。

1. COND 薬局方モード選択画面で、JP を選択してください。
2. 10mL - 項目の > をタップしてください。
3. **OK** をタップし、次に進んでください。
4. COND 電極を試料溶液に浸し、**START** をタップし測定を開始してください。
5. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の濃度と、測定条件が表示されます。
CLOSE をタップすると、薬局方モード選択画面に移行します。

11.2.8 CP (CCRP) による測定 (Stage1)



「11.2.10 異なる測定温度に対する許容電気伝導率」P.102 の判定値に準じた判定を実施します。測定された温度が記載されている温度の間にある場合は、測定された温度よりも低い温度における値を許容電気伝導率として判定します。

1. COND 薬局方モード 選択画面で、CP を選択してください。
2. Stage1 項目の をタップしてください。
3. 測定前に、CCRP 記載の規定に合わせて温度換算を OFF に、また単位を S/cm に自動で設定変更します。
変更後は変更した設定内容が反映されます。
4. をタップし、次に進んでください。
5. COND 電極を試料溶液に浸し、 をタップし測定を開始してください。
6. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の電気伝導率と、測定条件が表示されます。
 をタップすると、薬局方モード 選択画面に移行します。

11.2.9 CP (CCRP) による測定 (Stage2)



測定温度が $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、5 分あたりの電気伝導率変化 $0.1 \mu\text{S/cm}$ 以下となったときの値が、判定基準 $2.1 \mu\text{S/cm}$ 以下かを測定するモードです。

1. COND 薬局方モード 選択画面で、CP を選択してください。
2. Stage2 項目の をタップしてください。
3. 測定前に、CCRP 記載の規定に合わせて温度換算を OFF に、また単位を S/cm に自動で設定変更します。
変更後は変更した設定内容が反映されます。
4. をタップし、次に進んでください。
5. COND 電極を試料溶液に浸し、 をタップし測定を開始してください。
6. 測定が完了すると、測定結果として試料溶液の電気伝導率と、測定条件が表示されます。
 をタップすると、薬局方モード 選択画面に移行します。

11.2.10 異なる測定温度に対する許容電気伝導率

温度 (°C)	許容電気伝導率 (μS/cm)
0	0.6
5	0.8
10	0.9
15	1.0
20	1.1
25	1.3
30	1.4
35	1.5
40	1.7
45	1.8
50	1.9
55	2.1
60	2.2
65	2.4
70	2.5
75	2.7
80	2.7
85	2.7
90	2.7
95	2.9
100	3.1

USP (Stage 1)、EP (Highly purified water)、CP (CCRP) (Stage 1) に対応しています。

第 12 章 点検モード

ここでは本計器で pH、ION、COND 測定において計器と電極の性能が維持されているか、定期点検する機能です。3カ月に 1 回を目安に実施していただくことをお勧めします。pH、ION、COND 測定項目において、個々に条件設定の方法を説明します。

12.1 pH 定期点検モードの設定

pH の定期点検モードは、JIS モード、薬局方モード、pH チェッカ (X-51) モードのいずれかが選択できます。

JIS モード

JIS (Z8802-1984) に準じた点検モードです。電極と計器を組み合わせ、pH 7、4、9 の標準液で JIS 規格のどの形式に合致するか確認できます。

薬局方モード

日本薬局方第十六改正に準じた点検モードです。

pH 7 と pH 4 (または pH 9) の測定後 pH 7 標準液の測定を 5 回行い、繰り返し再現性を確認できます。

pH チェッカ (X-51) モード

計器のみのチェックをオプションの pH チェッカ (X-51) で点検します。

注記

- ・ JIS モード、薬局方モードはそれぞれ JIS・薬局方に基いて弊社が推奨する点検モードです。JIS・薬局方と完全に一致したものではありません。また、JIS および薬局方が改訂・変更された場合、適応しなくなる可能性があります。
- ・ 「3.6 pH 測定値の表示分解能の設定」 P.42 で、表示分解能を 0.001 pH に設定してください。

12.1.1 設定の方法



1. メニューアイコンをタップし、続けて“点検モード” “pH 定期点検” をタップしてください。
2. 定期点検選択画面が表示されれば、再度メニューアイコンをタップし、続けて“CH1 校正設定” をタップしてください。
pH 校正設定の項目が表示されます。
3. 定期点検モード項目の右端の をタップし、選択画面で、任意の pH 定期点検方法をタップしてください。

設定が反映されます。現在指定されている仕様は、チェックマークによりお知らせしています。設定を反映しない場合は、 をタップしてください。

これで pH の定期点検モードを設定が完了します。

ここからは、pH 定期点検項目ごとの設定方法を説明します。

12.1.2 JIS モード

JIS 規格にも準じた点検として、pH 7 と pH 4 の後に、pH 9 を 3 回測定し結果を表示します。定期点検モードが始まると、操作方法が画面に表示されます。

以下の順序で標準液を測定します。

- ① pH 6.865
- ② pH 4.008
- ③ pH 9.180
- ④ pH 9.180
- ⑤ pH 9.180



1. pH電極を標準液に浸けて **START** をタップし、測定を開始してください。
2. 画面下側に表示される内容に従って、各標準液で測定をしてください。

注記

操作時の注意

- ・各測定の前に電極を純水で洗浄してください。
- ・測定時の温度差を 0.2°C 以内にしてください。
- ・定期点検中の測定値は校正した値に基づいて表示されます。

すべての測定が完了し、点検が終わると結果を表示します。

結果出力

① 良否判断

良好：規格を満足する

電極確認：規格を満足しない場合

② 校正值

各標準液 (pH 7、4、9) での校正值 (pH)、電位、温度

③ pH 9 平均値

pH 9 の値は、標準液を 3 回測定した値の平均です。

④ 不斉電位

規格 ±30 mV 以内

⑤ 感度

pH 4-7 (規格 90 ~ 105%)

pH 7-9 (規格 90 ~ 105%)

⑥繰り返し再現性

再現性は、pH 9 の 3 回の測定値（手順③、④、⑤）の指示値の最大、最小の差を示しています。

良好 (0)	±0.005 pH 以内のとき	JIS 形式 0 相当
良好 (1)	±0.02 pH 以内のとき	JIS 形式 I 相当
良好 (2)	±0.05 pH 以内のとき	JIS 形式 II 相当
電極不良	±0.05 pH を超えるとき	—

⑦直線性

規格 (±0.03 pH 以内)

JIS 形式の「0」および「I」に相当

pH 7 と pH 4 の測定値から求めた pH 9 の理論値と pH 9 の 3 回の測定の平均値との差を示しています。

● 精度よく測定するために

JIS 形式の 0 相当は非常に厳密な規格となっており、それにふさわしい測定のためには測定条件の厳密さが求められます。

以下に精度よく測定する方法の例をいくつか紹介します。

- ・ pH 標準液には第 1 種のものを用いる
- ・ 恒温水槽を用いて温度を ±0.2°C 以内に保つ
- ・ 恒温水槽の温度を室温 (25°C) と同じかそれに近い温度にする
- ・ 電極スタンドとスターラーを用いて緩やかな攪拌を行う
- ・ 測定値が完全に安定してからホールドを行う

— HINT! —

安定の目安は電極を標準液に浸けてから 3 分～ 10 分です。

● 電極不良の対策

上記の測定を行っても、不良が出る場合には次の対策を行ってください。

- ・ 電極を洗浄してください。
- ・ 正しい標準液を使用しているか確認してください。
- ・ 電極が劣化している場合は、新しい電極と交換してください。

12.1.3 薬局方モード

日本薬局方に準じた点検として、pH 7 と pH 4（または pH 9）の測定の後には、pH 7 標準液の測定を 5 回行い、結果を表示します。



1. pH電極を標準液に浸けて **START** をタップし、測定を開始してください。
2. 画面下側に表示される内容に従って、各標準液で測定をしてください。

注記

操作時の注意

- ・各測定の前に電極を純水で洗浄してください。
- ・測定時の温度差を 0.2°C 以内にしてください。
- ・定期点検中の測定値は校正した値に基づいて表示されます。点検時はあらかじめ、校正値をクリアし、定期点検を実施してください。

以下の順番で標準液を測定します。

- ① pH 6.865
- ② pH 4.008（または pH 9.180）
- ③ pH 6.865
- ④ pH 6.865
- ⑤ pH 6.865
- ⑥ pH 6.865
- ⑦ pH 6.865

- ・各測定の前に電極を純水で洗浄してください。
- ・定期点検中の測定値は校正クリアのときの値に基づいて表示されます。

手順①、②で感度不良が出たときは、その時点でエラー表示を行い点検を中止します。

すべての測定が完了し、点検が終わると結果を表示します。

結果出力

すべての測定が終わると自動的に結果を表示します。

● 良否判断

電極状態：良好（規格を満足する場合） / 電極確認（規格を満足しない場合）

● 各標準液（pH 7、4 または 9）での校正値（pH）、電位、温度

● 不斉電位（規格 ± 30 mV 以内）

● 感度 pH4-7（規格 90 ~ 105%）

または pH7-9（規格 90 ~ 105%）

● 繰り返し再現性（規格 ± 0.05 pH 以内）

繰り返し再現性は、5 回の pH 7 標準液測定での指示値の最大と最小の差を示していません。

以下に精度よく測定する方法の例をいくつか紹介します。

- ・ pH 標準液には第 1 種のものを用いる
- ・ 恒温水槽を用いて温度を $\pm 0.2^\circ\text{C}$ 以内に保つ
- ・ 恒温水槽の温度を室温（ 25°C ）と同じかそれに近い温度にする
- ・ 電極スタンドとスターラーを用いて緩やかな攪拌を行う
- ・ 測定値が完全に安定してからホールドを行う

HINT!

安定の目安は電極を標準液に浸けてから 3 分 ~ 10 分です。

● 電極不良の対策

上記の測定を行っても、不良が出る場合には次の対策を行ってください。

- ・ 電極を洗浄してください
- ・ 正しい標準液を使用しているか確認してください。
- ・ 電極が劣化している場合は、新しい電極と交換してください。

12.1.4 pH チェッカモード

オプションの チェッカ X-51 の出力を計器に入力し、計器の動作確認を行います。

詳細の操作方法はチェッカ X-51 の取扱説明書を参照してください。

1. pH 測定設定の分解能を 0.001 pH にしてください。
2. 温度設定を自動に設定してください。
3. ガイダンスに従い、次の順序で pH 7、pH 4 の模擬入力での標準液校正、以下の動作確認をします。
 - ① 標準液校正
 - pH 6.865
 - pH 4.008
 - ② 直線性の確認
 - pH 0.000
 - pH 4.000
 - pH 7.000
 - pH 10.000
 - pH 14.000

第12章 点検モード

- ③ 高インピーダンス入力による指示値確認
 - pH 0.000 入力
 - pH 14.000 入力
- ④ 温度表示確認
 - このときの pH 表示値は点検には関係ありません。
 - 0.0°C
 - 30.0°C
 - 60.0°C
 - 100.0°C

すべての測定が完了し、点検が終わると結果を表示します。

結果出力

- 良否判断良好（規格を満足する場合） / 本体確認（規格を満足していない場合）
- 校正結果
- 不斉電位（規格 ± 3 mV 以内）
- 感度（規格 99 ~ 101%）
- 直線性各入力での指示誤差（規格 ± 0.010 pH ± 1 digit）
- 高インピーダンス 各入力での指示誤差（規格 ± 0.030 pH ± 1 digit）
- 温度各入力での指示誤差（規格 ± 0.4 °C）

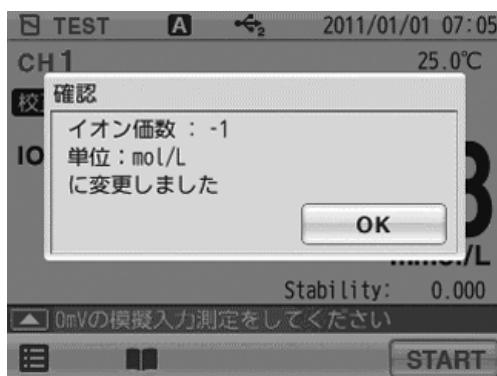
本体確認と表示された場合、接続を確認して再度点検を行ってください。

それでも不良が発生する場合は、ご購入された販売店を通じて本体とチェッカの点検依頼を行ってください。

12.2 イオン定期点検

定期点検モードは、オプションのチェッカ X-51 の出力を計器に入力し、計器の動作確認を行います。チェッカ X-51 の取扱説明書も参照して作業をしてください。

点検実施前にイオンの測定単位を mol/L に、温度設定を自動的に設定変更します。変更後は変更した設定内容が反映されます。



ガイダンスに従い、次の順序で 0 mV、120 mV の模擬入力で校正し、以下の動作を確認します。

標準液校正

0 mV 1.00 mol/L
120 mV 10.0 mmol/L

直線性の確認

240 mV 100 μmol/L
120 mV 10.0 mmol/L
0 mV 1.00 mol/L
-120 mV 100 mol/L

温度表示確認

0.0°C
30.0°C
60.0°C
100.0°C

すべての確認が終わると自動的に結果を出力します。

12.3 COND 定期点検モード

COND の定期点検モードは、薬局方モード、COND チェッカ (X-52) モードのいずれかが選択できます。

薬局方モード

日本薬局方第十六に準じた点検モードです。
セル定数の確認および計器の適合性評価を実施することができます。

COND チェッカ (X-52) モード

計器のみのチェックをオプションの COND チェッカ (X-52) で点検します。

注記

薬局方モードは、薬局方に基づいて弊社が推奨する点検モードです。薬局方が改正・変更された場合、適応しなくなる可能性があります。

12.3.1 薬局方モード

日本薬局方第十六に準じた点検として、セル定数の確認（あらかじめ COND 電極に印字されているセル定数との差が 5% 以内）および標準液の測定を任意で 3 ~ 5 回行い、標準液との誤差 (5% 以内) および相対標準偏差の確認 (2% 以内) を実施することができます。点検前に、「7.1.1 セル定数の設定」P.71 で COND 電極に印字されているセル定数の設定をしてください。

COND 定期点検モード（薬局方）に移行すると、自動で設定を S/cm、温度換算：OFF、温度設定：20.0°C MTC に設定されます。



1. 点検モード画面で、COND 定期点検を選択してください。
2. 薬局方項目の **[>]** をタップしてください。
3. 標準液の数値をタップして、テンキー表示させて、点検に使用する標準液の値を入力してください。
4. 測定回数の数値をタップして、相対標準偏差確認のための標準液測定回数を **[+]** および **[-]** をタップして 3 ~ 5 回のいずれかを選択してください。
5. 設定が完了すれば、**[ENTER]** をタップして、測定に移ります。
設定した数値を初期値に戻すには、**[RESET]** をタップしてください。

ガイダンスに従い、点検を実施してください。
すべての測定が完了し、点検が終わると結果を表示します。

結果出力

- ・測定値
- ・セル定数（測定された標準液の値から算出）
- ・誤差（電極に印字されたセル定数と算出されたセル定数との差（規格：5% 以内））
- ・繰り返し測定平均値
- ・誤差（設定した標準液の値と、繰り返し測定平均値との差（規格：5% 以内））
- ・相対標準偏差（繰り返し測定時の相対標準偏差（規格：2% 以内））

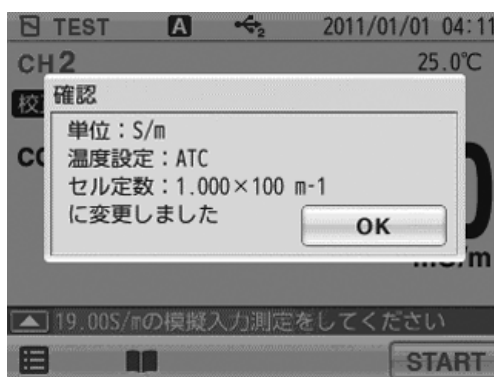
注記

測定には、精密な温度計が必要となります。別途準備していただき、 20 ± 0.1 °Cでの測定をお願いします。

点検で算出されたセル定数は、セル定数校正として反映されません。

12.3.2 COND チェッカ (X-52) モード

オプションのチェッカ X-52 を用いて計器に入力し、計器の動作確認を行います。
チェッカ X-52 の取扱説明書も参照して作業をしてください。
COND 定期点検モード (X-52) に移行すると、自動で設定を S/m、セル定数を $1.000 \times 100 \text{ m}^{-1}$ 、温度設定を ATC に設定されます。



ガイダンスに従い、点検を実施してください。

スパンチェック

- 19.00 S/m
- 1.900 S/m
- 190.0 mS/m
- 19.00 mS/m
- 1.900 mS/m

直線性チェック

- 10.00 S/m
- 1.000 S/m
- 100.0 mS/m
- 10.00 mS/m
- 1.000 mS/m
- 0.000 mS/m

温度チェック

0.0°C
30.0°C
60.0°C
100.0°C

注記

温度チェックのとき表示される電気伝導率の値は測定には関係ありません。
すべての確認が終わると結果を表示します。

スパンチェック結果

判定基準：フルスケールの $\pm 0.5\%$ ± 1 digit

ただし 19.00 S/m 入力時はフルスケールの $\pm 1.5\%$ ± 1 digit

直線性チェック結果

判定基準：フルスケールの $\pm 0.5\%$ ± 1 digit

ただし 10.00 S/m 入力時はフルスケールの $\pm 1.5\%$ ± 1 digit

温度チェック結果：各入力での指示誤差（規格 $\pm 0.4^\circ\text{C}$ ）

12.4 コメント入力

定期点検など、最大 100 文字のコメントを記載することができます。**INPUT** をタップして、使用してください。以前に記載した内容を消去する場合は、**ALL DEL** をタップしてください。



INPUT をタップすると入力画面が表示されます。

A1 をタップするとキーボードがカタカナ→アルファベット→数字・記号入力面に切り替わります。また、**SHIFT** をタップするとカタカナおよびアルファベットの小文字の入力が可能です。

第 13 章 データ

データ画面では、メモリした測定データの確認、削除、校正データの確認、データの USB へのコピーおよび測定、校正データ的全消去を実行できます。



メモリしたデータを測定項目、オペレータ、サンプル名のいずれかの項目について検索することができます。

1. タッチパネルの DATA キーを押するとデータ確認画面へ移行します。

13.1 メモリした測定データの全件確認



1. 測定データ（全件表示）項目の **[>]** をタップしてください。
測定したデータが 1 点ずつ行ごとに表示されます。ドラッグさせることにより順にデータを確認することができます。1 ページごとに 100 件ずつのデータが閲覧できます。
2. 100 件ずつのデータを確認する場合は、**[◀▶]** をタップしてください。
次の 100 件のデータが表示されます。
3. データの詳細を確認する場合は、**[>]** をタップしてください。
4. 詳細データの画面で、フリックすると次の詳細データの画面が順に表示されます。

13.2 メモリデータの消去



データを消去する場合は、選択消去することができます。

1. 詳細データ画面のゴミ箱アイコンをタップしてください。
ID 番号の下に、“DELETE” が表示されます。
2. **[CLOSE]** をタップし、測定データ（全件）画面に戻ると、削除したいデータの ID が del と表示されます。
3. その後、**[<]** をタップすると、削除の実行ができます。
実行する場合は、**[YES]** をタップしてください。
実行しない場合は、**[NO]** をタップしてください。

13.3 測定データ（最新）

保存したデータの最新50件を確認することができます。測定データ（全件）とは異なり、測定データは一番最後に取得したデータから順に50件が表示されます。

13.4 測定データ（検索）



保存したデータを測定日、測定項目、測定者名（測定者管理 ON の場合のみ）、サンプル名のいずれかの項目について検索することができます（複数項目での検索はできません）。

1. 測定データ（検索）項目の右端の をタップしてください。
2. 測定日を選択した場合は、測定日検索画面で測定日を入力、 をタップしてください。
測定項目を選択した場合は、各測定項目の右端の をタップしてください。
測定者名を選択した場合は、入力画面で、測定者名を入力し、 をタップしてください。
サンプル名を選択した場合は、入力画面で、サンプル名を入力し、 をタップしてください。
3. 各選択項目ごとにデータを検索し、検索結果画面にデータが表示されます。

13.5 校正データ（全件表示）



pH および ION 校正を実施した時の最新20件の校正データが表示されます。校正データは一番最後に取得したデータから順に最大20件のデータが表示されます。

1. 校正データ（全件表示）項目の右端の をタップしてください。
2. 各測定項目の右端の をタップしてください。
3. 確認したい校正データの右端の をタップしてください。
4. 確認後、選択画面に戻る場合は、 をタップしてください。

注記

校正データ確認画面は、校正時のエラーにより反映されなかった校正結果まで表示します。そのため、実際に測定に使用している校正データとは一部異なります。

13.6 全測定データコピー



計器に保存している測定データをUSBメモリにコピーすることができます。コピーを実行する場合は、計器にUSBメモリを接続してください。

1. 全測定データコピー項目の右端の をタップしてください。
2. 全測定データコピーを実行する場合は、 を、実行しない場合は、 をタップしてください。
3. 全測定データコピー終了確認画面で、 をタップしてください。

注記

データをコピーする前にUSBメモリに十分容量があることを確認してください。コピーが途中で停止した場合は、電源をOFFにし、再起動後、再度実行してください。

13.7 全測定データクリア



計器に保存している全測定データを削除することができます。

1. 全測定データクリア項目の右端の をタップしてください。
2. 全測定データクリアを実行する場合は、 を、実行しない場合は、 をタップしてください。
3. 全測定データクリア終了確認画面で、 をタップしてください。

13.8 校正履歴のクリア



計器に保存している校正データを削除することができます。ただし、データ画面に保存した校正データの履歴のみを削除します。最新の校正データは各測定項目の校正画面のインフォメーションアイコンで確認または削除することができます。

1. 校正履歴のクリア項目の右端の をタップしてください。
2. 履歴履歴のクリアを実行する場合は、 を、実行しない場合は、 をタップしてください。
3. 校正履歴のクリア終了確認画面で、 をタップしてください。

第14章 仕様

14.1 仕様

測定対象	項目	内容
pH	測定方式	ガラス電極法
	表示範囲	pH-2.000 ~ 20.000
	測定範囲	pH0.000 ~ 14.000
	表示分解能	0.01/0.001 pH
	計器再現性	±0.001 pH ±1 digit
温度	測定方式	サーミスタ法
	表示範囲	-30.0 ~ 130.0°C
	測定範囲	0.0 ~ 100.0°C
	表示分解能	0.1°C
	計器再現性	±0.1°C ±1 digit
mV (ORP)	測定範囲	±1999.9 mV
	表示分解能	0.1 mV
	計器再現性	±0.1 mV ±1 digit
ION	測定方式	イオン電極法
	測定範囲	0.00 µg/L ~ 999 g/L (mol/L)
	表示分解能	有効数字 3 桁
	計器再現性	フルスケールの ±0.5% ±1 digit
電気伝導率 (COND)	測定方式	交流 2 電極法
	測定範囲	セル定数 100 m ⁻¹ : 0.000 mS/m ~ 19.99 S/m
		セル定数 10 m ⁻¹ : 0.0 µS/m ~ 1.999 S/m
		セル定数 1000 m ⁻¹ : 0.00 mS/m ~ 199.9 S/m
	表示分解能	フルスケールの 0.05%
計器再現性	フルスケールの ±0.5% ±1 digit	
抵抗率 (Resist)	測定方式	電気伝導率換算
	測定範囲	セル定数 100 m ⁻¹ : 0.00 Ω•m ~ 199.9 kΩ•m
		セル定数 10 m ⁻¹ : 0.0 Ω•m ~ 1.999 MΩ•m
		セル定数 1000 m ⁻¹ : 0.000 Ω•m ~ 19.99 kΩ•m
	表示分解能	フルスケールの 0.05%
計器再現性	フルスケールの ±0.5% ±1 digit	

測定対象	項目	内容
塩分 (SAL)	測定方式	電気伝導率換算
	測定範囲	0.00 ~ 80.00 PPT (0.000% ~ 8.000%)
	表示分解能	0.01PPT (0.001%)
TDS	測定方式	電気伝導率換算
	測定範囲	0.01 mg/L ~ 1000 g/L
	表示分解能	0.01 mg/L

14.2 初期設定

14.2.1 計器初期設定

項目		選択項目 / 設定範囲	初期値
セキュリティ	セキュリティ管理機能	有効 / 無効	無効
ホールド条件	ホールド基準	高精度 / 標準 / 簡易 / 時間 / カスタム / なし (マニュアル)	標準
時間選択時	時間設定値	2 ~ 999 秒	10 秒
カスタム 選択時	時間設定値	2 ~ 60 秒	10 秒
	pH 変化幅	0.001 ~ 0.100 pH	0.005 pH
	mV 変化幅	0.1 ~ 60.0 mV	0.3 mV
	ORP 変化幅	0.1 ~ 60.0 mV	0.3 mV
	イオン変化幅	0.1 ~ 60.0 mV	0.3 mV
	電気伝導率変化幅	1 ~ 100 digit	1 digit
	塩分変化幅	0.10 ~ 10.00 PPT	0.30 PPT
	抵抗率変化幅	1 ~ 100 digit	1 digit
インターバル メモリ	インターバルメモリ機能	有効 / 無効	無効
	時間設定値	1 ~ 999 秒	30 秒

14.2.2 測定条件初期設定 (測定者ごとに設定可能)

項目		選択項目 / 設定範囲	デフォルト	
pH 測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	0.000 ~ 14.000 pH	14.000 pH
		下限値	0.000 ~ 14.000 pH	0.000 pH
	分解能		0.01/0.001/AUTO	0.001
	温度設定	温度設定	自動 (温度補償極入力) / 手動	自動
		手動時の 温度入力値	0.0 ~ 100.0°C	25.0°C
	温度換算	温度換算機能	有効 / 無効	無効
		温度換算係数	±0.100 pH/°C	0.000 pH/°C
		基準温度	0.0 ~ 100.0°C	0.0°C
	電極情報	型式		なし
		Lot 番号		なし

項目		選択項目 / 設定範囲	デフォルト	
pH 校正条件	標準液	NIST/USA/Custom/China	NIST	
	校正点数	1 ~ 5 点	2 点	
	校正間隔設定	有効 / 無効	無効	
	校正間隔	1 ~ 999 日	3 日	
	使用前点検	有効 / 無効	無効	
	定期点検モード	JIS/ 薬局方 / X-51 (pH チェッカ)	X-51	
ORP 測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	±1999.9 mV	1999.9 mV
		下限値	±1999.9 mV	-1999.9 mV
	温度設定	温度設定	自動 (温度補償極入力) / 手動	自動
		手動時の温度入力値	0.0 ~ 100.0°C	25.0°C
	電極情報	型式		なし
		Lot 番号		なし
mV 測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	±1999.9 mV	1999.9 mV
		下限値	±1999.9 mV	-1999.9 mV
	温度設定	温度設定	自動 (温度補償極入力) / 手動	自動
		手動時の温度入力値	0.0 ~ 100.0°C	25.0°C
	電極情報	型式		なし
		Lot 番号		なし

項目		選択項目 / 設定範囲	デフォルト	
イオン 測定条件 (イオン種 別分)	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	0.0 ~ 999.0	999.0 g/L
		下限値	0.0 ~ 999.0	0.00 μg/L
	測定値単位		g/L / mol/L	g/L
	イオン価数		+2/+1/-1/-2	+1
	イオン種		+1 価 Na/K/NH ₄ /Ag/X -1 価 CN/Cl/I/Br/SCN/F/ NO ₃ +2 価 Cu/Cd/Pb/Ca/X ₂ -2 価 S ₂ /X ₂	X
	温度設定	温度設定	自動 (温度補償極入力) / 手動	自動
		手動時の 温度入力値	0.0 ~ 100.0°C	25.0°C
	電極情報	型式		なし
Lot 番号			なし	
イオン 校正条件	校正点数		1 ~ 5 点	2 点
	使用前点検		有効 / 無効	無効
導電率 測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	0.0 ~ 199.9	199.9 S/m
		下限値	0.0 ~ 199.9	0.3 μs/m
	測定値単位		S/m、S/cm、FIX	S/m
	温度設定	温度設定	自動 (温度補償極入力) / 手動	自動
		手動時の 温度入力値	0.0 ~ 100.0°C	25.0°C
	温度換算	温度換算機能	純水 / 天然水 / マニュアル / 無効	マニュアル
		温度換算係数	0.00 ~ 10.00% /°C	2.00% /°C
	電極情報	型式		なし
Lot 番号			なし	

項目		選択項目 / 設定範囲	デフォルト	
塩分測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	0.00 ~ 80.00 PPT (0.000 ~ 8.000%)	80.00 PPT
		下限値	0.00 ~ 80.00 PPT (0.000 ~ 8.000%)	0.00 PPT
	測定値単位		PPT / %	PPT
抵抗率測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	0.0 Ω・m ~ 199.9 MΩ・m	199.9 Ω・m
		下限値	0.0 Ω・m ~ 199.9 MΩ・m	0.0 Ω・m
TDS測定条件	アラーム条件	上限値設定	有効 / 無効	無効
		下限値設定	有効 / 無効	無効
		上限値	0.0 ~ 1000.0	1.00 g/L
		下限値	0.0 ~ 1000.0	0.00 mg/L
	TDS 測定モード	EN27888/FACTOR	EN27888	
TDS FACTOR 値	0.4 ~ 1.0	0.5		
サンプル名			なし	
インターフェイス条件	言語		日 / 英 / 中 / 韓	日本語 ^{*1}
	画面設定	画面テーマ	STANDARD、COOL、MONOTONE、KYOTO	STANDARD
		明るさ	1 ~ 10	5
		省エネ画面モード	有効 / 無効	無効
		省エネ画面移行時間	1 ~ 999 分	60 分
	音設定	音量	0 ~ 9	5
		音テーマ	STANDARD1、STANDARD2、AQUA、KYOTO	STANDARD1
	プリンタ設定	オート出力	有効 / 無効	無効
		印字フォーマット	簡易 / 標準 / GLP / カスタム	標準
	USB メモリ	同時メモリ機能	有効 / 無効	無効

*1 : 工場出荷時の設定をリセットしたときは、管理者管理 OFF で設定した言語で立ち上がります。

14.3 オプション

本計器を使ううえで必要な消耗品やオプションを紹介しています。
 補用品・消耗品・オプションは特約店で用意しています。部品名と部品番号でご注文ください。

部品名		部品番号	備考
計器用 ACアダプタ	ACアダプタ、 ケーブル（国内用）	3200295576	
普通紙 プリンタ	プリンタ本体（国内用）	3014030145	プリンタケーブルは別売
	プリンタケーブル	3014030148	1.5 m
	ロール紙	3014030149	20 巻セット
	インクリボン	3014030150	5 個セット
USB ケーブル		3200373941	1 m
シリアルケーブル		3014030151	
アナログ（アラーム）出力ケーブル		3014030152	
電極スタンド（標準）		3200382557	
電極スタンド（ロング）		3200382560	
スタンドアーム		3200373991	
センサホルダ		3200373961	
X-51 デジタルチェッカ		—	pH、mV、ION、DO 用
X-52 デジタルチェッカ		—	COND 用

株式会社 堀場アドバンスドテクノ

〒601-8306 京都市南区吉祥院宮の西町 31 番地
<http://www.horiba-adt.jp>

製品に関する技術的なお問い合わせ、ご相談は下記へお願いします。

カスタマーサポートセンター

フリーダイヤル **0120-37-6045**

受付時間 9:00 ~ 12:00、13:00 ~ 17:00 (祝祭日を除く月曜日~金曜日)

サービスに関するお問い合わせは、最寄りのサービスステーションへご連絡ください。

