

EC

取扱説明書

時分割比例式現場設置型電気伝導率指示調節計

ZI-700E



本社 東京都三鷹市新川5-9-9

TEL. 0422(48)9391

FAX. 0422(49)9790

このたびは時分割比例式現場設置型指示調節計をお買い上げ戴きまして、誠に有難うございます。

この説明書は電気伝導率計の正しい取り扱い方、調節方法などを説明しておりますので

よくお読み下さいますようお願い申し上げます。

十分な品質管理を致しておりますが、万が一輸送中の事故その他不具合がございましたら

誠にお手数ながら、お買い上げの店にお申し付けください。

安全にご使用していただくために

本器を安全に正しくご使用して頂く為、下記の注意事項を必ずお守り下さい。

1.電源端子などに御注意下さい。

御使用時は、電源端子などに直接触れないようにして下さい。

2.設置場所は安全なところへ。

本器は、現場設置型タイプです。振動の無い場所、据え置き強度の有る場所に設置して下さい。万が一落下しますと、負傷事故の発生の原因となります。

3.安全対策を別途設けて御使用下さい。

保安対策を取る必要が有る最終製品（装置）に本器を使用される場合は、電気伝導率電極の異常誤動作、故障などによる制御不調が生じた時の安全対策を、最終製品側に、別途施してからご使用下さい。

4.電源スイッチ及びヒューズを別途用意して下さい。

本器には、電源スイッチ、ヒューズを装備しておりますが、安全の為、最終製品側にも電源スイッチ、ヒューズを設けて下さい。

5.感電防止について

感電事故を防ぐ為に、計器本体のアースは、必ず大地接地して下さい。また濡れた手で運転操作したり、触れたりしないで下さい。

6.電気関係の配線は有資格者が行なって下さい。

素人配線ですと感電や事故発生の恐れが有りますので、有資格者が行なって下さい。

7.本取り扱い説明書の記載内容について

本器を安全にご使用して頂く為に、本説明書に記述した「注意」事項や取り扱い方法を遵守して下さい。遵守しないで本器を使用した場合、感電や本器自身の損傷・機能低下、あるいは最終製品（装置）に損傷を与える恐れが有ります。

安全注意事項（警告）

- 配線の端末処理 : 端子部の配線が脱落・線間の接触が無い様に絶縁スリーブ付圧着端子をご使用下さい。
- 電源・接地の確認 : 電源配線・接地配線が正しく確実に行われているか、本器の電源電圧が合っているか必ず確認した後に、本器の供給電源（分電盤又はコンセント）を入れて下さい。
- ケース内部は接触禁止 : メンテナンスなどを行う際は、ケース内部に手などを入れないで下さい。
- 可燃性ガス中での使用禁止 : 引火性ガス・蒸気の有る場所で本器を動作させないで下さい。
- 修理・点検 : 修理・点検する時は、当社又は、お買い上げの販売店にご依頼下さい。

目次

1.概要	1
2.特徴	1
3.仕様	1
4.各部の名称	2
5. 設置	2
5-1 計器の設置場所	2
5-2 計器外形寸法と取付	2
(1) 外形寸法	3
5-3 電極及びホルダーの設置場所	3
6. 配線	3
6-1 計器端子台の配線	3
(1) 電極入力端子の配線	4
(2) メイン伝送出力端子の配線	4
(3) 温度伝送出力端子の配線 《オプション》	4
(4) 電源端子の配線	4
(5) 大地アース（第3種アース）端子の配線	4
(6) アラーム出力端子の配線	4
(7) ホールド入力端子の配線	4
6-2 配線上の注意事項	5
7. 運転	5
7-1 電源供給までの手順	5
7-2 本器のメニュー構成	5
7-3 メニューAの機能、設定手順	6
7-3-1 警報（調節）設定するには	6
(1) AL1の設定	6
(2) AL2の設定	7
(3) AL3の設定	7
(4) AL4の設定	7
(5) AL1～4設定値表示と温度表示	7
7-4 メニューBの機能、設定手順	7
7-4-1 警報（調節）設定を初期化する	8
7-4-2 警報（調節）接点動作 制御/停止	8
7-4-3 温度補償電極使用する /しない	9
7-4-4 温度指示のゼロ調整	9
7-4-5 ON-OFF制御/比例制御の切替	9
(1) ON-OFF制御動作について	9
(2) 比例制御動作について	9

(a) 比例帯について	9
(b) 繰り返し時間について	10
7-4-6 AL 2 の比例帯設定	10
7-4-7 AL 3 の比例帯設定	11
7-4-8 繰り返し時間の設定	11
7-4-9 測定値の表示桁を減らす機能	11
7-4-10 メニュー 1 に移動	11
7-4-11 メニュー 2 に移動	11
7-4-12 メニュー 3 に移動	12
7-4-13 メニュー A の計測状態に戻る機能	12
7-5 メニュー 1 の機能、設定手順	12
7-5-1 AL 1～4 HI/LOW切替 (上限/下限)	13
(1) AL 1 の切替	13
(2) AL 2 の切替	13
(3) AL 3 の切替	13
(4) AL 4 の切替	13
7-5-2 AL 1～4 ヒステリシス設定	14
(1) AL 1 のヒステリシス設定	14
(2) AL 2 のヒステリシス設定	14
(3) AL 3 のヒステリシス設定	14
(4) AL 4 のヒステリシス設定	14
7-5-3 メニュー A の計測状態に戻る機能	14
7-6 メニュー 2 の機能、設定手順	15
7-6-1 電気伝導率伝送出力スケール Min側設定	15
7-6-2 電気伝導率伝送出力スケール Max側設定	15
7-6-3 温度伝送出力スケール Min側設定 (°C) 《オプション》	16
7-6-4 温度伝送出力スケール Max側設定 (°C) 《オプション》	16
7-6-5 伝送出力 4～20mA/0～10mV切替	16
7-6-6 電極の温度補償する/しない	16
7-6-7 フィルター定数 (秒) の設定	17
7-6-8 メニュー A の計測状態に戻る機能	17
7-7 メニュー 3 の機能、設定手順	17
7-7-1 入力レンジ (スケール) (セル定数) の切替	18
7-7-2 被検液の温度係数設定	18
7-7-3 温度伝送出力基板 無/有	18
7-7-4 メニュー A の計測状態に戻る機能	18
7-8 その他の機能	18
7-8-1 外部入力による指示値・伝送出力値ホールドと接点動作の停止機能	19
7-8-2 LEDサブ表示部の Err 表示を消すには	19
7-8-3 計測状態 (初期画面) に戻りたい時	19

7-8-4 伝送出力のホールドと接点動作の停止機能	19
8. 点検	19
8-1 標準液による点検	19
8-2 温度補償抵抗の点検（自動温度補償内臓電極）	20
9. 保守	20
9-1 保守点検表	20
9-2 電極の洗浄	21
10. 故障対策	21

1. 概要

本器は、マイクロプロセッサ内蔵し、高い信頼性と安定性を備えた工業用電気伝導率計です。
検出部は、各種形状、セル定数をご用意しております。

2. 特徴

◎ 測定値と温度を同時表示

測定値と合わせて温度も表示、また伝送出力も同時出力可能。(オプション)

◎ フリー電源

AC 85～265Vの広範囲な電圧に対応。国内外を問わず使用出来ます。

◎ 豊富な制御出力機能

制御出力として、AL1・AL2・AL3・AL4接点出力を設け、各回路は上限、下限の選択が出来ます。またAL2及びAL3接点ではON/OFF、時分割比例による制御も行えます

◎ 薬注制御等の自己保持に便利ナリレーのヒステリシス可変機能

調節・警報設定値のヒステリシスを、最大フルスケールまで設定変更できます。

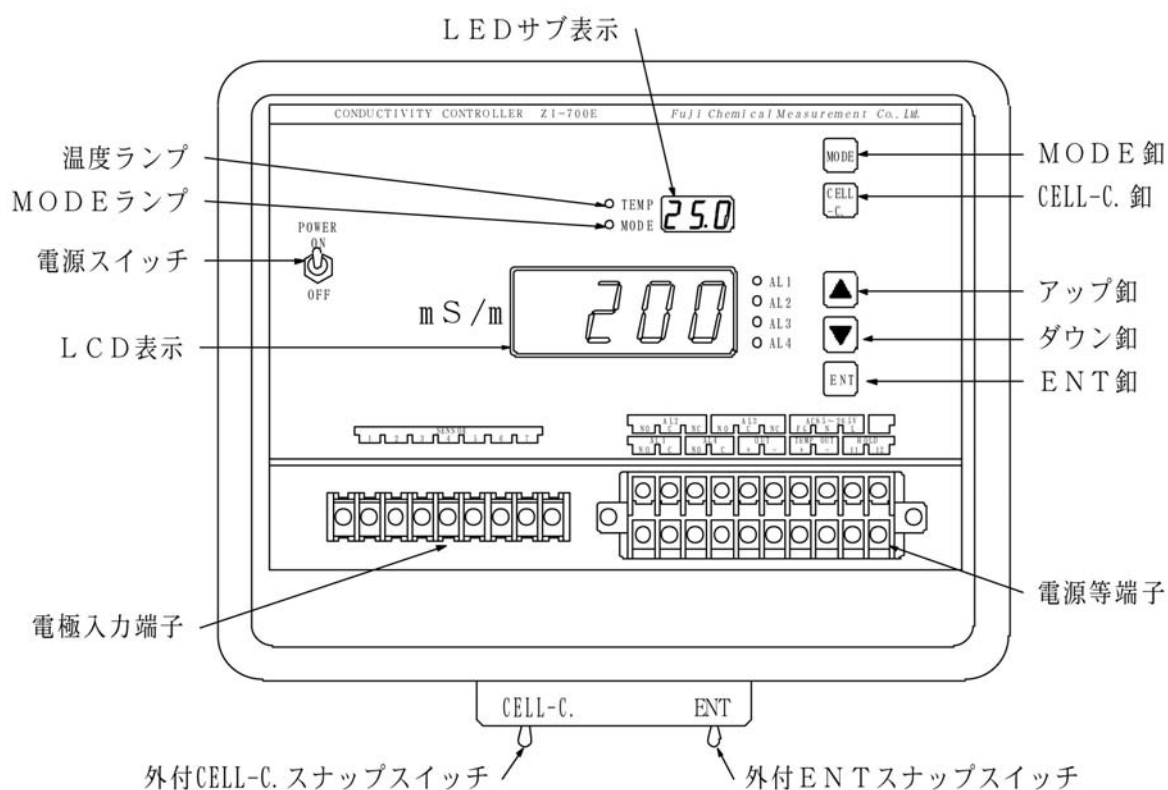
◎ 伝送出力レンジの変更

伝送出力DC 4～20mAレンジを、キー操作で任意に設定出来ます。

3. 仕様

品名	電気伝導率指示調節計
型式	ZI-700E
測定範囲	(0～5/0～10/0～199.9/0～500/0～1999mS/m範囲選択)
最小表示桁	0.01 (0.1) mS/m
温度補償範囲	0～100℃自動
温度表示範囲	0～99.9℃
再現精度	FS±2%
温度値再現精度	2℃
校正方法	手動校正
メイン伝送出力	DC4～20 mA 絶縁型 負荷抵抗 500Ω以下
調節接点	AL2, 3 (1a) (時分割比例/ON - OFF 選択) (上下限切換可)
比例帯	0～20% (可変)
繰り返し時間	5～30 秒 (可変)
ヒステリシス	ON - OFF 選択時 F. S (可変)
警報接点	AL1, 4 (1a) (2点警報出力) (上下限切換可)
接点容量	AC100V 3A
ホールド機能	外部入力 (無電圧 a 接点) により指示値、伝送値ホールド 標準液 校正時 伝送値ホールド
温度伝送出力	DC4～20 mA 絶縁型 負荷抵抗 500Ω以下 (オプション)
周囲温度	0～45℃
相対湿度	85%以下
消費電力	7VA 以下
電源	AC85～265V (50～60Hz)
ケーブル接続口	φ10.5～φ12.5 (G3/8×1・G1/2×3)
取付方法	50A パイプ取付・壁面取付
材質	アルミニウム合金鋳物 他弊社規格
質量	約 4.0Kg

4. 各部の名称



本器は前面フタを外さない状態でも内部の釦操作同様に、外付けされた本体下部の **ZERO スナップスイッチ**・**SPAN スナップスイッチ**・**ENT スナップスイッチ** で手動校正する事が可能です。

《 “8-1 校正” 参照 》

また “7-8-4 伝送出力のホールドと接点動作の停止機能” も **ENT スナップスイッチ** を奥に長く（3秒）倒す事で同様に機能致します。

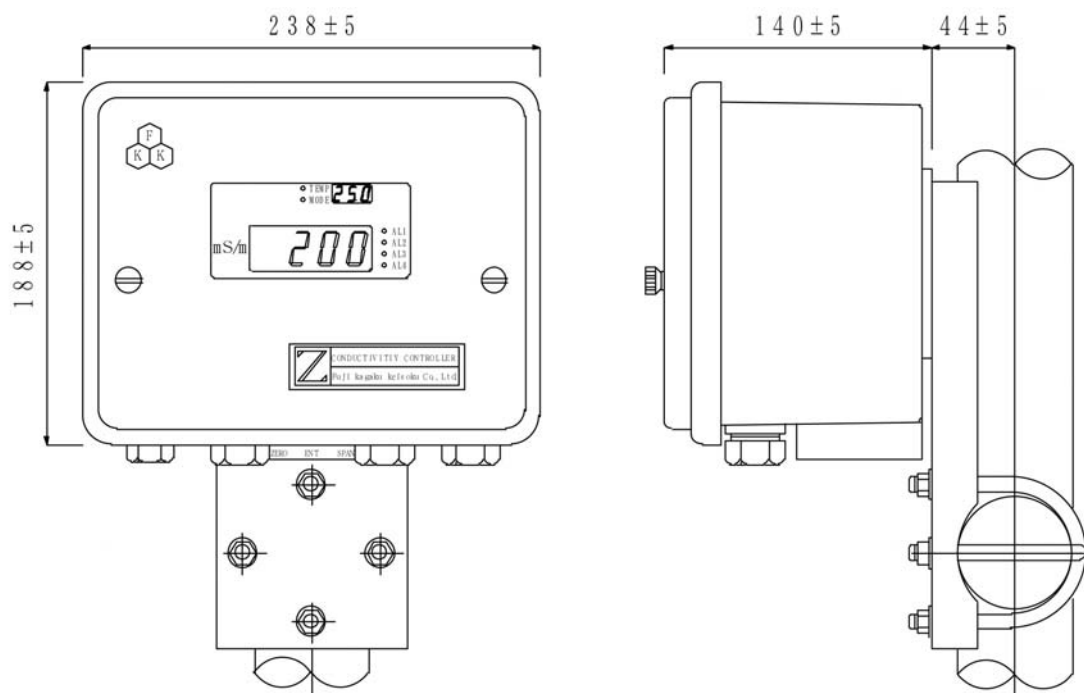
5. 設置

5-1 計器の設置場所

- (1) 振動の少ない場所
- (2) 温度変化の少ない場所（周囲温度 - 10～45℃）
※温度変化のある場所に設置する際は、結露防止の為、乾燥空気によるエアーパージ、計器本体の保温等で対処して下さい。
- (3) 乾燥した場所（相対湿度 85%以下）
- (4) 空気の清浄な場所（ほこり、腐蝕性ガスの無い所）
- (5) 直射日光が当たらない場所
- (6) 保守作業の行い易い場所

5-2 計器外形寸法と取付

(1) 外形寸法



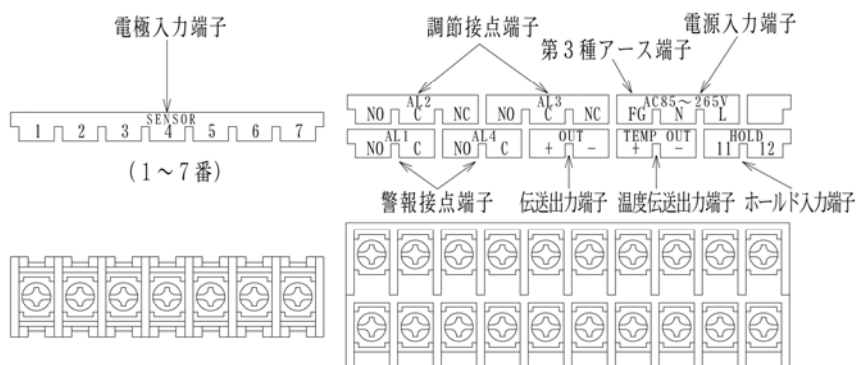
5-3 電極及びホルダーの設置場所

- (1) 振動の激しい場所や、電気機器に近い場所は避けて下さい。
- (2) 保守作業の行い易い場所に取り付けて下さい。
- (3) ホルダーの手前には必ずフィルターの設置を行って下さい。
- (4) 流通型ホルダーは、パイプラインに接続しますが、必ずバイパスラインとストップ弁を取付けて電極を取出せる様にして下さい。

6. 配線

6-1 計器端子台の配線

端子接続図



(1) 電極入力端子の配線

SENSOR

- 1 電極ケーブル
- 2 電極ケーブル
- 3・4 温度補償電極ケーブル
- 5 シールドアースケーブル
- 6、7は未使用

(2) メイン伝送出力端子の配線

OUT +・- メイン表示に対する伝送出力です。記録計等の+・-に配線します。

①DC 4～20mA 絶縁型 負荷抵抗500Ω以下

(3) 温度伝送出力端子の配線 (オプション)

TEMP OUT +・- 温度表示に対する伝送出力です。記録計等の+・-に配線します。

①DC 4～20mA 絶縁型 負荷抵抗500Ω以下

(4) 電源端子の配線

AC 85～265V N・L フリー電源 AC 85～265V (50/60Hz)

(5) 大地アース (第3種アース) 端子の配線

FG 確実に大地接地して下さい。

◎電極入力端子の5番 (シールドアース) は内部回路の零電位であり、大地アース電位とは異なります!。動作不良となりますので、配線間違いの無い様お願い致します。

(6) アラーム出力端子の配線

AL1 C・NO (下下限警報接点) (1a)

①上下限切換可能

AL2 C・NO (下限調節接点) (1a)

①時分割比例/ON - OFF 選択可能 ②上下限切換可能

AL3 C・NO (上限調節接点) (1a)

①時分割比例/ON - OFF 選択可能 ②上下限切換可能

AL4 C・NO (上上限警報接点) (1a)

①上下限切換可能

◎接点出力端子間はリレーのメーク、ブレーク接点を動作させているだけで電源は供給されておりません。負荷を動かすには外部電源を本器の接点を通して供給します。

◎接点容量は抵抗負荷でAC100V 3A 誘導負荷だともう少し小さくなります。安全を期す為マグネットスイッチ等を介してポンプ・電磁弁等を駆動させる様心掛けて下さい。

(7) ホールド入力端子の配線

HOLD 11・12 外部入力 (無電圧 a 接点) により指示値及び伝送値のホールド、リレー出力 OFF。警報等の監視を行っている場合には、中央への警報出力を切る事等を目的としています。

6-2 配線上の注意事項

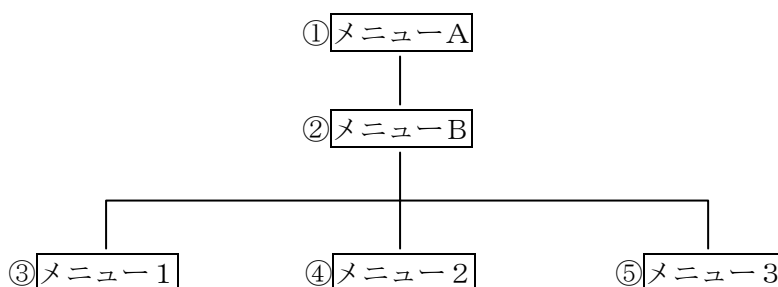
- (1) 電極ケーブルを延長する場合は、必ず専用ケーブルと専用コネクターボックスを使用して下さい。最大延長は 30m迄です。
- (2) 専用ケーブルは途中でつぎたしての使用はできませんので、必ず一本物を使用して下さい。
- (3) 専用ケーブルの端末は濡らしたり、手あかや油で汚したりすると、指示不安定の原因となります。常に乾燥・清潔状態を保って下さい。
- (4) 電極線と動力線は必ず別々のコンジット配管で配線して下さい。誘導を受けて指示不安定の原因となります。
- (5) 計器本体の F G は確実に大地アースして下さい。

7. 運転

7-1 電源供給までの手順

- (1) 前項「5. 設置」「6. 配線」の作業が終了している事を確認する。
- (2) 電極先端部の保護キャップは、外してあるか確認する。
- (3) 供給電源が定格電圧で有る事を確認し、電源を供給する。
 《内部回路を安定させる為、30分程通電してから御使用下さい。》

7-2 本器のメニュー構成



- (1) ① メニューAの機能： **MODE 釦**を短く押す⇒各機能を選択。

- (2) ② メニューBの機能：メニューAの計測状態（初期画面）から **MODE 釦**を長く押す（3秒）⇒メニューBに移動⇒各機能を選択。

- (3) ③～⑤ メニュー1～3の機能：メニューBのモードから **MODE 釦**を押し任意のメニュー1～3を選ぶ⇒各機能を選択。

7-3 メニューAの機能、設定手順

電源を供給し最初に表示された画面が⇒ 計測状態（初期画面）です。

重要：各操作をしている時に、30 秒以上操作をしない場合（いずれのスイッチも触らない時）は計測状態（初期画面）に戻ります。 《自動復帰》

MODE 釦を押す度に → AL1 → AL2 → AL3 → AL4 → 1-4 → 計測状態（初期画面） と

各メニューを繰り返し移動します。《表1 参照》

※1 注意 各メニュー表の初期設定値は測定範囲を 199.9m S/m に設定した時の値です

表1 メニューA

※初期設定値は工場出荷の際変更する事が有ります

メニューA	機能	LCD表示		LED表示
		初期値/指示値 ※囲み線は初期設定値です	測定（選択）範囲	
	計測状態（初期画面）	電気伝導率測定値	0.00~FS	---(ブランク) 又は温度測定値
MODE 釦 1回押す	AL 1 表示と設定	80.0	0.00~FS	AL 1
2回押す	AL 2 表示と設定	90.0	0.00~FS	AL 2
3回押す	AL 3 表示と設定	110.0	0.00~FS	AL 3
4回押す	AL 4 表示と設定	120.0	0.00~FS	AL 4
5回押す	AL 1 ~ 4 表示と温度値	電気伝導率測定値	0.00~FS	1-4

表2 LEDサブ表示部 文字一覧

文字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
表示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
文字	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
表示	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J
文字	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
表示	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
文字	U	V	W	X	Y	Z				
表示	U	V	W	X	Y	Z				

※LED サブ表示部は 3 文字表示です。4 文字以上は単位が “K(千)” となります。例) -200 → -0.2

7-3-1 警報（調節）設定するには

(1) AL 1 の設定（下下限）

- ① MODE 釦を 1 回押す
- ② LED サブ表示部に AL 1 と表示されます
- ③ LCD 表示部に 80.0 と表示(点滅)されております
- ④ アップダウン釦 Δ ∇ を押し任意の値に設定します
- ⑤ ENT 釦を押し決定

(2) AL 2 の設定 (下限)

- ① **MODE** 釦を 2 回押す
- ② LEDサブ表示部に **AL2** と表示されます
- ③ LCD表示部に **90.0** と表示(点滅)されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

(3) AL 3 の設定 (上限)

- ① **MODE** 釦を 3 回押す
- ② LEDサブ表示部に **AL3** と表示されます
- ③ LCD表示部に **110.0** と表示(点滅)されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

(4) AL 4 の設定 (上上限)

- ① **MODE** 釦を 4 回押す
- ② LEDサブ表示部に **AL4** と表示されます
- ③ LCD表示部に **120.0** と表示(点滅)されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

(5) AL 1～4 設定値表示と温度表示

LEDサブ表示部に設定した警報設定値又は、温度測定値を 1 点表示させる事が出来ます。

《温度補償無し電極で設定されている場合の温度値表示は **---** (ブランク) となります》

- ① **MODE** 釦を 5 回押しLEDサブ表示部に **1-4** と表示させます
- ② この時アップ釦 **▲** を押しと、**AL1**→**AL2**→**AL3**→**AL4**→**温度** と数値が
下から順番にLEDサブ表示部に表示され、それに合わせLEDランプが点灯します
- ③ 任意の表示に移動させた後、決定ならば **ENT** 釦を押し。
(ダウン釦 **▼** を押しと、**温度**→**AL4**→**AL3**→**AL2**→**AL1** と移動)

7-4 メニューBの機能、設定手順

メニューAの計測状態(初期画面)から **MODE** 釦を長く押し(3秒)、メニューBに移動する。

《**MODE** 釦を長く押し操作は、メニューBに移動時のみ行い、それ以外は長く押し
必要は有りません》

メニューBに移動⇒**MODE** 釦を押す度に各メニューを繰り返し移動します。《表3参照》

表3 メニューB

※初期設定値は工場出荷の際変更する事が有ります

メニューB	機能 ※ 囲み線 は設定条件で無くなるメニューです	LCD表示		LED表示
		初期値/指示値 ※ 囲み線 は初期設定値です	選択範囲	
①MODE 釦 長押し1回	校正状態の初期化	no	no / YES	CLr
②MODE 釦 1回押す↓	警報(調節)接点動作 制御/停止	on	on / OFF	Con
③2回押す↓	温度補償電極使用する/しない	YES	no / YES	YEn
④ 押す↓	温度指示のゼロ調整	入力温度値	-10.00~+10.00	Adj
⑤ 押す↓	ON-OFF 制御/比例制御の切替	on	on / Pro	PCo
⑥ 押す↓	AL 2 比例帯設定	10.0	0.00~FS	Pro
⑦ 押す↓	AL 3 比例帯設定	10.0	0.00~FS	Pro
⑧ 押す↓	繰り返し時間設定(秒)	15	5~30	YEC
⑨ 押す↓	測定値の表示桁を減らす	nor	nor / Low	dH
⑩ 押す↓	メニュー1に移動	YES	YES / no	nE1
⑪ 押す↓	メニュー2に移動	YES	YES / no	nE2
⑫ 押す↓	メニュー3に移動	YES	YES / no	nE3
⑬ 押す↓	メニューAの計測状態に戻る	YES	YES / no	UP

7-4-1 校正状態の初期化

校正を行った後に校正状態をもとにもどしたい時(理論値に)のみ行います。

- ① 計測状態(初期画面)から**MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② LEDサブ表示部に **CLr** と表示されます
- ③ LCD表示部に **no** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲** **▼** を押し YES・NO いずれかを選択する
 アップ釦 **▲** ⇒ **YES** 初期化する
 ダウン釦 **▼** ⇒ **no** 初期化せず
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-2 警報(調節)接点動作 制御/停止

AL1~4の警報(調節)接点出力を 制御/停止 どちらかを選択する事が出来ます。

校正、点検時等、通常の制御を行いたく無い時に切替えていただくと便利です。

- ① 計測状態(初期画面)から**MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を1回押すと、LEDサブ表示部に **Con** と表示されます
- ③ LCD表示部に **on** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲** **▼** を押し ON・OFF いずれかを選択する
 アップ釦 **▲** ⇒ **OFF** 接点出力を停止する
 ダウン釦 **▼** ⇒ **on** 接点出力を制御する
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-3 温度補償電極使用する / しない

温度補償付電極と温度補償無電極の2種類が有ります。ご使用頂く電極に合わせてどちらかを選択して下さい。

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を2回押すと、LEDサブ表示部に **hEn** と表示されます
- ③ LCD表示部に **YES** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し YES・NO いずれかを選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **YES** 温度補償付 電極を使用する
ダウン釦 **▼** ⇒ **no** 温度補償無 電極を使用する ※2
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

※2 注意 温度補償無 電極を使用する を選択した場合、これ以降の温度に
関係するメニューは全て無効になります。

7-4-4 温度指示のゼロ調整

LEDサブ表示部に表示された、温度指示値の誤差を補正します。

温度素子は多少のばらつきが有りますので、必ず補正を行って下さい。

基準となる温度計を用意し、被検液の温度を計り、指示値を合わせて下さい。

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **Rdu** と表示されます
- ③ LCD表示部に **温度指示値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し基準となる温度に合わせて下さい
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-5 ON-OFF制御/比例制御の切替

警報（調節）出力の制御機能を選択する事が出来ます。

(1) ON-OFF制御動作について

設定値を境にして0%と100%の2つの値で制御動作します。

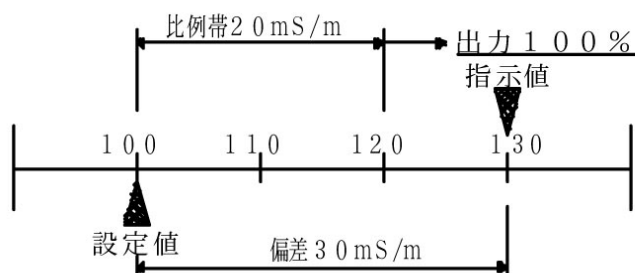
(2) 比例制御動作について

設定値に対して比例帯をもち、偏差に比例した制御動作をします。

(a) 比例帯について《下図参照》

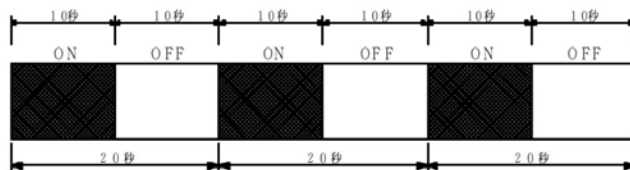
上限設定値 100.0m S/mで指示値 130.0m S/mの場合（偏差 30m S/m）

この時比例帯を 20.0m S/mに合わせると、指示値が 120.0m S/mに下がるまで
100%出力し比例帯に入れば制御出力量は偏差に比例して少なくなります。

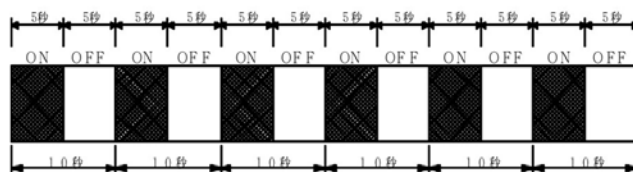


(b) 繰り返し時間について《下図参照》

比例帯 20m S/m偏差 10m S/m, 繰り返し時間 20秒の場合

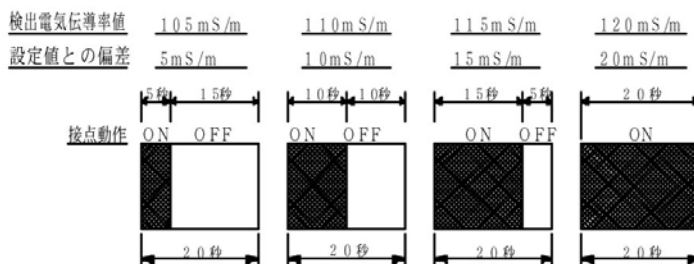


比例帯 20m S/m, 偏差 10m S/m, 繰り返し時間 10秒の場合



上記の様に繰り返し時間を可変しても60秒の時間内では制御出力量は変わりません。
流速やタンクの大きさ等により任意に設定して下さい。

(C) 上限設定値 100.0m S/m, 比例帯 20m S/m, 繰り返し時間 20秒で設定した場合



上記の様に設定値に近づくに従って制御出力量が小さくなります。

設定方法

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **PC** と表示されます
- ③ LCD表示部に **on** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し **PRO・ON** いずれか選択する
 アップ釦 **▲** ⇒ **Pro** 比例制御 ※3
 ダウン釦 **▼** ⇒ **on** ON-OFF制御 ※4
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

※3注意 比例制御を選択した場合、これ以降のAL2及びAL3ヒステリシス設定のメニューは無効になります。

※4注意 ON-OFF制御 を選択した場合、これ以降の比例帯及び繰り返し時間のメニューは無効になります。

7-4-6 AL2の比例帯設定

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動

- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **Pro** と表示されます
- ③ LCD表示部に **比例帯可変値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-7 AL3の比例帯設定

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **Pro** と表示されます
- ③ LCD表示部に **比例帯可変値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-8 繰り返し時間の設定（AL2, AL3）

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **REC** と表示されます
- ③ LCD表示部に **繰り返し時間可変値（秒）** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-9 測定値の表示桁を減らす

LCDに表示された測定値の桁を一桁減らす事が出来ます。

例1) 50.0⇒50

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **dr** と表示されます
- ③ LCD表示部に **nor** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押しNOR・LOWいずれかを選択する
 アップ釦 **▲** ⇒ **Low** 一桁減らす
 ダウン釦 **▼** ⇒ **nor** 標準表示
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-10 メニュー1に移動

メニュー1のモードに移動する事が出来ます。

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **FE1** と表示されます
- ③ LCD表示部に **YES** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押しYES・NOいずれかを選択する
 アップ釦 **▲** ⇒ **YES** メニュー1のモードへ
 ダウン釦 **▼** ⇒ **no** 引き続きメニューBのモード
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-4-11 メニュー2に移動

メニュー2のモードに移動する事が出来ます。

- ① 計測状態（初期画面）から **MODE** 釦を長く押し、メニューBに移動
- ② **MODE** 釦を数回押して行くと、LEDサブ表示部に **FE2** と表示されます
- ③ LCD表示部に **YES** と表示されております

- ④ アップダウン鍵 Δ ∇ を押しYES・NOいずれか選択する
 アップ鍵 Δ ⇒ $Y\bar{E}Y$ メニュー2のモードへ
 ダウン鍵 ∇ ⇒ $n\bar{o}$ 引き続きメニューBのモード
- ⑤ $E\bar{N}T$ 鍵を押し決定

7-4-12 メニュー3に移動

メニュー3のモードに移動する事が出来ます。

- ① 計測状態（初期画面）から $M\bar{O}D\bar{E}$ 鍵を長く押し、メニューBに移動
- ② $M\bar{O}D\bar{E}$ 鍵を数回押して行くと、LEDサブ表示部に $\bar{F}E\bar{3}$ と表示されます
- ③ LCD表示部に $Y\bar{E}Y$ と表示されております
- ④ アップダウン鍵 Δ ∇ を押しYES・NOいずれか選択する
 アップ鍵 Δ ⇒ $Y\bar{E}Y$ メニュー3のモードへ
 ダウン鍵 ∇ ⇒ $n\bar{o}$ 引き続きメニューBのモード
- ⑤ $E\bar{N}T$ 鍵を押し決定

7-4-13 メニューAの計測状態に戻る

計測状態（初期画面）に戻す事が出来ます。

- ① 計測状態（初期画面）から $M\bar{O}D\bar{E}$ 鍵を長く押し、メニューBに移動
- ② $M\bar{O}D\bar{E}$ 鍵を数回押して行くと、LEDサブ表示部に $U\bar{P}$ と表示されます
- ③ LCD表示部に $Y\bar{E}Y$ と表示されております
- ④ アップダウン鍵 Δ ∇ を押しYES・NOいずれか選択する
 アップ鍵 Δ ⇒ $Y\bar{E}Y$ メニュー1の計測状態（初期画面）へ
 ダウン鍵 ∇ ⇒ $n\bar{o}$ 引き続きメニューBのモード
- ⑤ $E\bar{N}T$ 鍵を押し決定

7-5 メニュー1の機能、設定手順

メニューBの「7-4-10 メニュー1に移動」の操作でメニュー1に移動

メニュー1に移動⇒ $M\bar{O}D\bar{E}$ 鍵を押す度に各メニューを繰り返し移動します。《表4参照》

表4 メニュー1

※初期設定値は工場出荷の際変更する事が有ります

メニュー1	機能 ※ \square は設定条件でなくなるメニューです	LCD表示		LED表示
		初期値/指示値 ※ \square は初期設定値です	選択範囲	
① メニューBから移動	AL1 HI/LOW切替	$Lo\bar{u}$	$Lo\bar{u} / H\bar{i}$	H-L
② MODE 鍵1回押す↓	AL2 HI/LOW切替	$Lo\bar{u}$	$Lo\bar{u} / H\bar{i}$	H-L
③ 2回押す↓	AL3 HI/LOW切替	$H\bar{i}$	$Lo\bar{u} / H\bar{i}$	H-L
④ 3回押す↓	AL4 HI/LOW切替	$H\bar{i}$	$Lo\bar{u} / H\bar{i}$	H-L
⑤ 4回押す↓	AL1 ヒステリシス設定	$I\bar{0}$	0.00~FS	$H\bar{Y}Y$
⑥ 押す ↓	$AL2$ ヒステリシス設定	$I\bar{0}$	0.00~FS	$H\bar{Y}Y$
⑦ 押す ↓	$AL3$ ヒステリシス設定	$I\bar{0}$	0.00~FS	$H\bar{Y}Y$
⑧ 押す ↓	AL4 ヒステリシス設定	$I\bar{0}$	0.00~FS	$H\bar{Y}Y$
⑨ 押す ↓	メニューAの計測状態に戻る	$Y\bar{E}Y$	$Y\bar{E}Y / n\bar{o}$	$U\bar{P}$

7-5-1 AL1~4 HI/LOW切替 (上限/下限)

警報(調節)出力の各回路は上限、下限の切替が選択出来ます。

初期設定

- (1) AL1 下下限
- (2) AL2 下限
- (3) AL3 上限
- (4) AL4 上上限

(1) AL1の切替

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② LEDサブ表示部に **H-L** と表示されます(AL1ランプ点灯)
- ③ LCD表示部に **LoU** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲** **▼** を押しLOW・HIいずれか選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **H** 上限設定
ダウン釦 **▼** ⇒ **LoU** 下限設定
- ⑤ **ENT** 釦 を押し決定

(7) AL2の切替

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦 を1回押すと、LEDサブ表示部に **H-L** と表示されます(AL2ランプ点灯)
- ③ LCD表示部に **LoU** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲** **▼** を押しLOW・HIいずれか選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **H** 上限設定
ダウン釦 **▼** ⇒ **LoU** 下限設定
- ⑤ **ENT** 釦 を押し決定

(8) AL3の切替

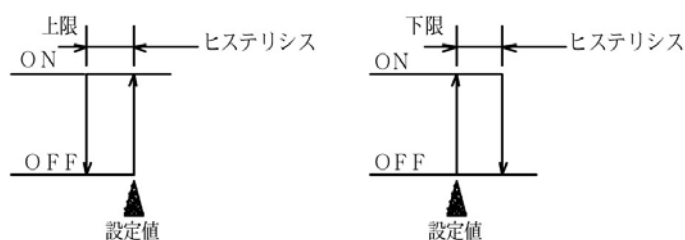
- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦 を2回押すと、LEDサブ表示部に **H-L** と表示されます(AL3ランプ点灯)
- ③ LCD表示部に **H** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲** **▼** を押しLOW・HIいずれか選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **H** 上限設定
ダウン釦 **▼** ⇒ **LoU** 下限設定
- ⑤ **ENT** 釦 を押し決定

(9) AL4の切替

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦 を3回押すと、LEDサブ表示部に **H-L** と表示されます(AL4ランプ点灯)
- ③ LCD表示部に **H** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲** **▼** を押しLOW・HIいずれか選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **H** 上限設定
ダウン釦 **▼** ⇒ **LoU** 下限設定
- ⑤ **ENT** 釦 を押し決定

7-5-2 AL1～4 ヒステリシス設定

警報（調節）出力は下図の様に ON/OFF 時のヒステリシス（BAND）を設定出来ます。



(1) AL1のヒステリシス設定

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦を4回押すと、LEDサブ表示部に **H95** と表示されます（AL1ランプ点灯）
- ③ LCD表示部に **ヒステリシス可変値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

(2) AL2のヒステリシス設定

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **H95** と表示されます（AL2ランプ点灯）
- ③ LCD表示部に **ヒステリシス可変値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

(3) AL3のヒステリシス設定

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **H95** と表示されます（AL3ランプ点灯）
- ③ LCD表示部に **ヒステリシス可変値** が表示され
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

(4) AL4のヒステリシス設定

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **H95** と表示されます（AL4ランプ点灯）
- ③ LCD表示部に **ヒステリシス可変値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-5-3 メニューAの計測状態に戻る

計測状態（初期画面）に戻す事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー1に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **UP** と表示されます
- ③ LCD表示部に **H95** と表示されております

- ④ アップダウン鍵 Δ ∇ を押しYES・NOいずれか選択する
 アップ鍵 Δ ⇒ $9E4$ メニュー1の計測状態（初期画面）へ
 ダウン鍵 ∇ ⇒ no 引き続きメニュー1のモード

- ⑤ **ENT**鍵を押し決定

7-6 メニュー2の機能、設定手順

メニュー1の「7-4-11 メニュー2に移動」の操作でメニュー2に移動

メニュー2に移動⇒**MODE**鍵を押す度に各メニューを繰り返し移動します。《表5参照》

表5 メニュー2

※初期設定値は工場出荷の際変更する事が有ります

メニュー2	機能 ※ 囲み線 は設定条件でなくなるメニューです	LCD表示		LED表示
		初期値/指示値 ※ 囲み線 は初期設定値です	選択範囲	
① メニューBから移動	電気伝導率伝送出力スケールリング Min側設定	00	0.0~FS	n_{in}
② MODE 鍵 押す↓	電気伝導率伝送出力スケールリング Max側設定	199.9	0.0~FS	n_{All}
③ 押す ↓	温度伝送出力スケールリング Min側設定 (°C)	00	0.0~50.0	n_{in}
④ 押す ↓	温度伝送出力スケールリング Max側設定 (°C)	99.9	0.0~99.9	n_{All}
⑤ 押す ↓	伝送出力 4~20mA/0~10mV切替	420	420~010	r_{EC}
⑥ 押す ↓	電極の温度補償する/しない	$9E4$	$9E4 / no$	C_{nP}
⑦ 押す ↓	フィルター定数設定 (秒)	1	1~100	F_{IL}
⑧ 押す ↓	メニューAの計測状態に戻る	$9E4$	$9E4 / no$	UP

7-6-1 電気伝導率伝送出力スケールリング Min側設定

伝送出力の範囲（ゼロ側）を変更する事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② LEDサブ表示部に n_{in} と表示されます。
- ③ LCD表示部に **出力範囲可変値** が表示されます。
- ④ アップダウン鍵 Δ ∇ を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT**鍵を押し決定

7-6-2 電気伝導率伝送出力スケールリング Max側設定

伝送出力の範囲（スパン側）を変更する事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 鍵を1回押すと、LEDサブ表示部に n_{All} と表示されます
- ③ LCD表示部に **出力範囲可変値** が表示されます。
- ④ アップダウン鍵 Δ ∇ を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT**鍵を押し決定

7-6-3 温度伝送出力スケーリング Min側設定 (°C) 《オプション》

温度伝送出力の範囲（ゼロ側）を変更する事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **Min** と表示されます（温度ランプ点灯）
- ③ LCD表示部に **出力範囲可変値** が表示されます。
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-6-4 温度伝送出力スケーリング Max側設定 (°C) 《オプション》

温度伝送出力の範囲（スパン側）を変更する事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **Max** と表示されます（温度ランプ点灯）
- ③ LCD表示部に **出力範囲可変値** が表示されます
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-6-5 伝送出力 4～20mA / 0～10mV切替

pH伝送出力を4～20mA / 0～10mVのどちらかを選択する。

但し標準仕様は4～20mAとなっており、0～10mVで御使用の場合は、設定後出力端子台にシャント抵抗を取付ける必要が有りますので御注意下さい。

（シャント抵抗の標準付属はしていません）

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **FEC** と表示されます
- ③ LCD表示部に **420** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し420・010いずれかを選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **010** 0～10mV設定
ダウン釦 **▼** ⇒ **420** 4～20mA設定
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-6-6 電極の温度補償する / しない

測定中に別の槽（被検液）の温度監視を温度センサーでする事が出来ます。温度センサー単独での温度測定となり、測定時の温度補償は補償不可となりますので切替えて御使用下さい。

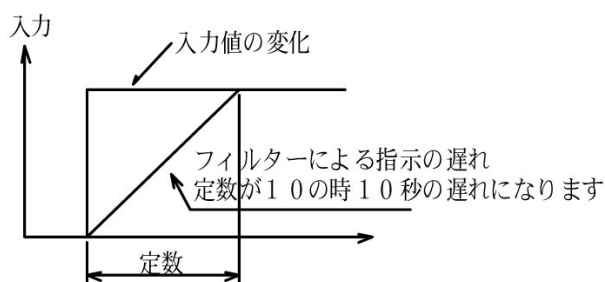
※5注意 サーミスタ以外の温度センサーは御使用出来ません。

※6注意 メニューBの「7-4-3 温度補償電極使用する / しない」のメニューで「温度補償付電極を使用する」を選択する

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **CAP** と表示されます
- ③ LCD表示部に **YES** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押しYES・NOいずれかを選択する
アップ釦 **▲** ⇒ **no** 温度補償しないに設定（温度測定する）
ダウン釦 **▼** ⇒ **YES** 温度補償するに設定（温度測定しない）
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-6-7 フィルター定数（秒）の設定

入力のフィルター定数を設定出来ます。移動平均を使ったフィルター機能です。
 入力値の著しい変化を緩和して指示値を安定させます。定数を大きくすると指示値の応答が遅れます。



- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **FIL** と表示されます
- ③ LCD表示部に **フィルター定数の可変値** が表示されます。
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押し任意の値に設定します
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-6-8 メニューAの計測状態に戻る

計測状態（初期画面）に戻す事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー2に移動する
- ② **MODE** 釦を数回押すと、LEDサブ表示部に **UP** と表示されます
- ③ LCD表示部に **YES** と表示されております
- ④ アップダウン釦 **▲ ▼** を押しYES・NOいずれか選択する
 アップ釦 **▲** ⇒ **YES** メニュー1の計測状態（初期画面）へ
 ダウン釦 **▼** ⇒ **no** 引き続きメニュー2のモード
- ⑤ **ENT** 釦を押し決定

7-7 メニュー3の機能、設定手順

メニューBの「7-4-12 メニュー3に移動」の操作でメニュー3に移動

メニュー3に移動⇒ **MODE** 釦を押す度に各メニューを繰り返し移動します。《下図参照》

表6 メニュー3

※初期設定値は工場出荷の際変更する事が有ります

メニュー3	機能	LCD表示		LED表示
		初期値/指示値 ※ 囲み線 は初期設定値です	選択範囲	
①メニューBから移動	入力レンジ（スケール）（セル定数）切替	FIL	0.0 / 0.1 / 1-L / 1-H / 10	CEL
②MODE 釦1回押す ↓	被検液温度係数設定	2.00	2.00~3.90	PEC
③ 押す ↓	温度伝送出力基板 無/有	no	no / YES	YES
④ 押す ↓	メニューAの計測状態に戻る	YES	YES / no	UP

7-7-1 入力レンジ (スケール) (セル定数) 切替

下記の測定範囲 (5点) を選択する事が出来ます。

- ① $\boxed{0.01}$ = 0.00 ~ 5.00 m S / m ② $\boxed{0.1}$ = 0.00 ~ 19.99 m S / m ③ $\boxed{1-L}$ = 0.0 ~ 199.9 m S / m
④ $\boxed{1-H}$ = 0 ~ 500 m S / m ⑤ $\boxed{10}$ = 0 ~ 1999 m S / m

- ① メニューBからメニュー3に移動する
② LEDサブ表示部に \boxed{CEL} と表示されます
③ LCD表示部に $\boxed{1-L}$ と表示されております
④ アップダウン釦 $\boxed{\wedge}$ $\boxed{\vee}$ を押し任意の測定範囲 (5点) を選択する
 アップ釦 $\boxed{\wedge}$ \Rightarrow $\boxed{0.01}$ \rightarrow $\boxed{0.1}$ \rightarrow $\boxed{1-L}$ \rightarrow $\boxed{1-H}$ \rightarrow $\boxed{10}$ と移動
 ダウン釦 $\boxed{\vee}$ \Rightarrow $\boxed{10}$ \rightarrow $\boxed{1-H}$ \rightarrow $\boxed{1-L}$ \rightarrow $\boxed{0.1}$ \rightarrow $\boxed{0.01}$ と移動
⑤ \boxed{ENT} 釦を押し決定

7-7-2 被検液温度係数設定

被検液の温度係数を 2% ~ 3.9% に変更出来ます

- ① メニューBからメニュー3に移動する。
② \boxed{MODE} 釦を1回押しすと、LEDサブ表示部に \boxed{PEC} 表示されます
③ LCD表示部に $\boxed{2.00}$ と表示されております
④ アップダウン釦 $\boxed{\wedge}$ $\boxed{\vee}$ を押し任意の値に設定します
⑤ \boxed{ENT} 釦を押し決定

7-7-3 温度伝送出力基板 無/有

オプション設定されている温度伝送出力の有無で切替えます。仕様に合わせ工場出荷の際に設定済みですので通常は触れないメニューです。

- ① メニューBからメニュー3に移動する
② \boxed{MODE} 釦を押しすと、LEDサブ表示部に \boxed{FEC} と表示されます
③ LCD表示部に \boxed{no} と表示されております
④ アップダウン釦 $\boxed{\wedge}$ $\boxed{\vee}$ を押しYES・NOいずれかを選択する
 アップ釦 $\boxed{\wedge}$ \Rightarrow \boxed{YES} 温度伝送出力付で設定
 ダウン釦 $\boxed{\vee}$ \Rightarrow \boxed{no} 温度伝送出力無で設定
⑤ \boxed{ENT} 釦を押し決定

7-7-4 メニューAの計測状態に戻る

計測状態 (初期画面) に戻す事が出来ます。

- ① メニューBからメニュー3に移動する
② \boxed{MODE} 釦を押しすと、LEDサブ表示部に \boxed{UP} と表示されます
③ LCD表示部に \boxed{YES} と表示されております
④ アップダウン釦 $\boxed{\wedge}$ $\boxed{\vee}$ を押しYES・NOいずれかを選択する
 アップ釦 $\boxed{\wedge}$ \Rightarrow \boxed{YES} メニュー1の計測状態 (初期画面) へ
 ダウン釦 $\boxed{\vee}$ \Rightarrow \boxed{no} 引き続きメニュー3のモード
⑤ \boxed{ENT} 釦を押し決定

7-8 その他の機能

7-8-1 外部入力による指示値・伝送出力値ホールドと接点動作の停止機能

背面パネル部 ホールド入力端子「HOLD 11・12」

外部入力（無電圧 a 接点）により指示値及び伝送出力値を直前の値でホールドし
警報（調節）接点の動作を停止する事が出来ます。

7-8-2 LEDサブ表示部の **Err**表示を消すには

Errエラーメッセージが表示した際は、電源を再度、立ち上げ直して下さい。

7-8-3 計測状態（初期画面）に戻りたい時

MODE 釦の操作で戻りますが、30 秒以上何も操作しなければ（いずれのスイッチも触らない）
最初の画面に自動的に復帰します。

7-8-4 伝送出力のホールドと接点動作の停止機能

伝送出力値を直前の値でホールドし、警報（調節）接点の動作を停止する事が出来ます。
校正、点検時等に設定頂くと便利です。

※7 注意 AL2・AL3 の調節接点は C 接点仕様となっております。

b 接点で制御されている場合は停止しませんので御注意下さい。

設定方法 パネル部の **釦** 同様に、前面フタを外さず、外付け **スナップスイッチ** でも操作が可能です。

※ [カッコ] 内表記は外付け **スナップスイッチ** による操作方法です。

① **ENT** 釦を長押し（3 秒）

② LEDサブ表示部に **Hld** と表示され、LED ランプ AL1～AL4 が点滅します。

解除方法 ① 設定中に、もう一度 **ENT** 釦を長押し（3 秒）

≪戻し忘れ防止機能：10 分後に自動的に解除≫

8. 点検

8-1 標準液による点検

標準液に NaCl (塩化ナトリウム) 溶液を用いて、測定システム全体の点検を行うものです。

なお、この方法は、NaCl 乾燥のための炉、天秤、純水などがが必要です。

精度に十分注意して調整して下さい。

点検手順

- ①電極を測定液から引き上げて洗浄します。（電極が汚れていると、当然標準液との差が出るためです）
- ②測定状態で電極を測定液から引き上げ、表示が「0」であることを確認して下さい。
- ③次の表からフルスケール以下で、フルスケールに近い電気伝導率用の標準液濃度を選び、調整して下さい。

表7 NaCl 標準液の濃度と電気伝導率の関係

NaCl 標準液濃度 [N]	電気伝導率 [mS/m]
0.07	7,631
0.05	5,554
0.02	2,317
0.01	1,186
0.005	604,4
0.002	246,1
0.001	124,1
0.0005	62,5

[25°C] International Critical Table より

自動温度補償内臓型は、測定液温度が仕様の範囲であれば 25℃換算で指示されます。

※8 注意 この標準液は、空気中の成分を吸収して電気伝導率が変わることがあります。特に希薄濃度の場合は著しいので、手早く点検測定をすることが必要です。

※9 注意 前記の表以下の濃度の場合は、標準液調整が難しく、空気中からの成分吸収も激しいので、この方法は使用できません。

- ④電極を調整した標準液に浸し、標準液に対応した電気伝導率を表示することを確認して下さい。誤差（フルスケール±2%以上）がある場合は次の要領で調整して下さい。
- ⑤CELL-C. 釦を短く押す。〔CELL-C. スナップスイッチを左に倒す。〕
LCD表示部に2秒程 \overline{nan} と点滅し、LEDサブ表示部にセル定数が表示され、測定値が表示されます。
- ⑥アップダウン釦 Δ ∇ を押し調整した標準液値に設定します。
この状態でCELL-C. スナップスイッチを右に倒すと電気伝導率値は上がり、左に倒すと下がりますますので、任意の値に設定します。〕
- ⑦ENT釦を押し決定です。〔ENTスナップスイッチ奥に倒し決定。〕
- ⑧点検が終了しましたら、電極を測定液に浸し、通常運転に入ります。

8-2 温度補償抵抗の点検（自動温度補償内臓電極）

温度補償抵抗は、被検液の電気伝導率が温度によって変化するのを、自動的に補正するためのもので、電極部に組み込まれています。

点検手順

- ① 被検液の温度が約 25℃であることを確認して下さい。
- ② 背面端子台の [3・4] の端子からリード線を外し、リード線側の [3・4] の間の抵抗値を、テスターなどで測定し、約 5.3 kΩであることを確認して下さい。
※10 注意 温度補償抵抗にサーミスタを使用していますので、あまり電流を流さず、短期間で測定して下さい。
- ③大幅に「誤差」がある場合は、断線または、液漏れによるショートが考えられますので当社へご連絡ください。

9. 保守

9-1 保守点検表

電気伝導率は、電極の保守が特に大切です。次の表を参考に、その現場の実情に合った保守点検を行って下さい。

表 8

保守点検項目	頻度
0～0.5 mS/m以下の純水 (電極の洗浄)	約6カ月に1度
蒸留水などの1mS/m前後の液 (電極の洗浄)	約6カ月に1度
水道水などの10～30 mS/m程度の液 (電極の洗浄)	約3カ月に1度
ゴミ、金属片(さび)、などの混入している液 (電極の洗浄)	1カ月に1度
温度補償抵抗(サーミスタ)の点検	1年に1度以上
等価入力による計器の点検	1年に1度
標準液による点検※11	適時

※11 注意 標準液調整の設備がある場合に行って下さい。

9-2 電極の洗浄

電気伝導率を測定するのは電極の表面ですから、この面が汚れていると正確な測定が行えません。被検液に応じて、次の方法で定期的に洗浄を行って下さい。

洗浄方法

表 9

測定液の状態	洗浄剤	洗浄方法
汚れが少ない場合	アルコール	ガーゼなどにエチルアルコールを染み込ませ、電極の汚れをふき取ります。
	中性洗剤	中性洗剤などで洗い、水道水で十分洗います。
汚れがひどい場合	クレンザー	クレンザーを布に付け、金属面を軽く磨き、水道水で洗います。
	硝酸（約3%）	電極を洗浄液に5～10分浸した後、水道水で十分洗います。

10. 故障対策

表 10

現象	原因	処理
指示が全く振れない	電極が測定液に浸っていない	電極を測定液に浸す
指示が振り切れる場合	配線が確実に接続されていない	配線を確実に接続する
指示がふらつく場合	ノイズを発生する場所に設置してある	ノイズ防止対策を行う

以上の処理を行っても故障・ノイズ原因が不明な場合は当社か代理店にご連絡下さい。