

Invensys



フォックスボロー製
8 7 3 C C 型 導電率計

FOXBORO

取扱い説明書

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル

本社：東京都足立区千住仲町40-12

：03(3870)7101 FAX:03(3870)7102

藤代事業所：茨城県取手市片町294-1

：0297(83)0721 FAX:0297(82)7127

九州営業所：大分県別府市野田813-18

：0977(67)7221 FAX:0977(66)4105

目次

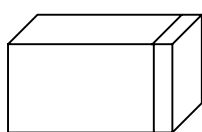
項目	ページ
1 はじめに.....	2
2 .製品及び設定・仕様の確認.....	3
3 .本体取付・電極取付方法.....	5
4 .配線図.....	7
5 .クイックスタート.....	9
6 .基本操作.....	10
7 .基本コマンド操作.....	13
8 .点検・校正のコマンド操作.....	17
9 .擬似抵抗による導電率値の校正.....	18
10 .基準計器による導電率値の比較校正.....	20
11 .アナログ出力調整.....	20
12 .エラー自己診断機能.....	21
13 .アラーム表示.....	22
14 .疑問・質問・及び不適合発生時の問合せ方法.....	23

1 はじめに

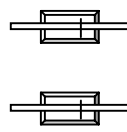
フォックスボロ - 社導電率計のお買い上げありがとうございます。
本製品を効果的にご利用頂くためにこの取扱い説明書に従って操作くださいますようお願い申し上げます。

製品内容の確認

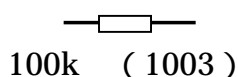
下記内容の製品が同梱されていますので確認してください。



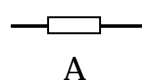
本体



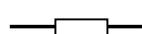
取付金具 2個1組



100k (1003)

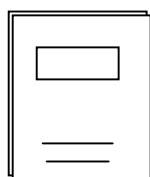


A

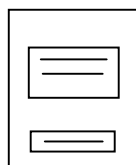


B

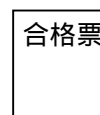
抵抗3本（本体の端子台に2本付属していますが残り1本は同梱で、2電極は2倍の6本です）
100k（1003）は25℃温度設定用抵抗です。
Bは導電率ハーフスケール用です。
（モニタ端子台に接続されているもの）
Aはフルスケール設定用です。
（取付金具とビニールに同封されているもの）
値はそれぞれフルスケール値により異なります。



取扱い説明書（本書）



検査表

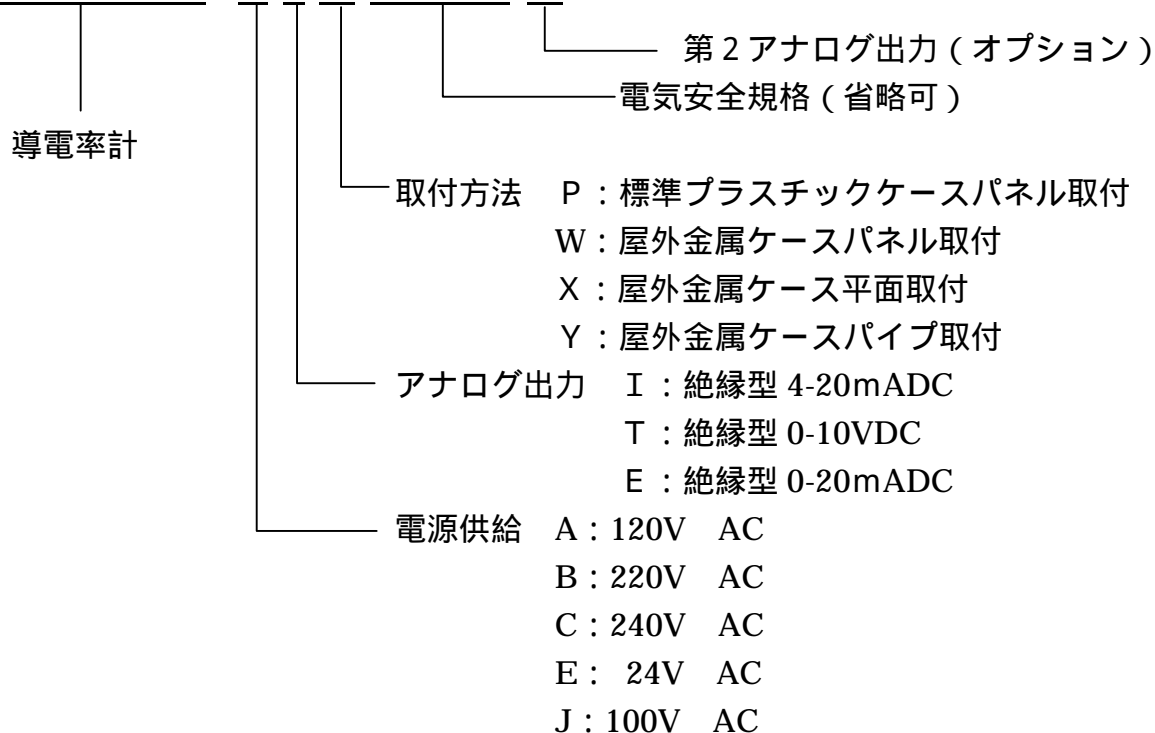


検査合格票

品不足及び製品型式が異なっていましたら、お手数ですが末尾の不適合発生の問合せ先をご利用頂き、ご連絡くださいますようお願い申し上げます。

2. 製品及び設定・仕様の確認

873CC-JIPFGZ-T



オプション

* 2点アナログ出力(プラスチックケース)

2電極2出力が出来ます。導電率と温度出力の組み合わせも可能です。

* 全面プラスチック透明カバー

キーパット保護用で開閉式です。

* 電極線延長ケーブル

標準電極線6m以上延長する場合は1m単位で販売します。

注意：電極線延長ケーブルは、専用線以外を使用しますと外部ノイズによる水質計破損の原因となります。必ず873CC導電率計専用シールド線をご使用ください。

* 端子箱

電極線延長の場合に使用します金属製接続端子箱です。

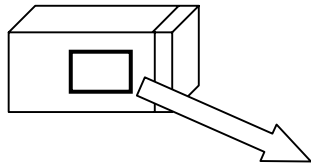
本導電率計と組み合わせで使います電極は、別販売品ですので、カタログからご希望の電極を選定してください。

一般的には次の電極型式がよく使われます。

(例)871CC-A2-4: 3/4 インチネジ込み取付け	電極定数 0.1	チタン電極
871CC-A4-4: 3/4 インチネジ込み取付け	電極定数 10	カーボン電極

お買い求めの製品がお客様のご要求されました製品仕様や設定が合っているか、
本体横のラベルでご確認ください。

ラベル参考例

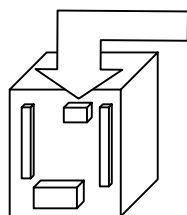


本体横にラベル

MODEL	873CC-JIPFGZ
CERT.SPEC	
ORIGIN	5 S0134
SUPPLY	100VAC 50/60HZ
POWER	10.2 WATTS MAX
FUSE	1/8-AMP SB
CALIB	100 μ S/cm
CONFIG CD	100K THERMISTOR
ALARM	2NO/NC 5A 125VAC
OUTPUT	4-20mA
CUST DATA	

表示	内容	説明 (参考例)
MODEL	型式	型式です
CERT.SPEC	特殊仕様	ご指定なき場合はブランク
ORIGIN	製造番号	製造番号です
SUPPLY	供給電圧	作動電源電圧で、標準は AC100V です
POWER	消費電力	消費電力で、標準は 10.2W です
FUSE	内蔵フューズ	内蔵フューズ定格で標準は 125mA 即断型です
CALIB	フルスケール	フルスケール校正值です
CONFIG CD	温度保証素子	電極内蔵温度素子で標準は 100K サーミスタです
ALARM	警報	警報出力で標準は 2 回路 C 接点出力です
OUTPUT	アナログ出力	設定アナログ出力で標準は 4-20mA です
CUST DATA	顧客データ	ご指定なき場合はブランク

標準プラスチックケースでオプションのアナログ 2 出力仕様は、下図のように第 2 出力端子台がついています。

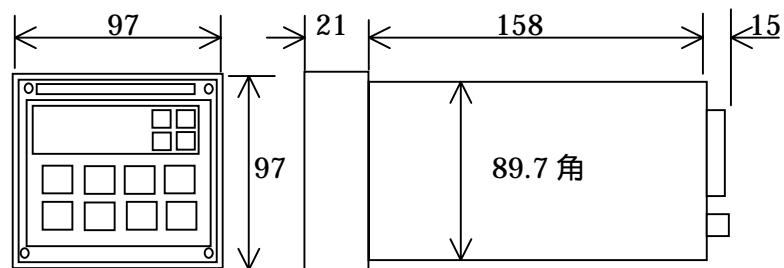


本体背面に 2P 端子台がついていれば 2 出力です

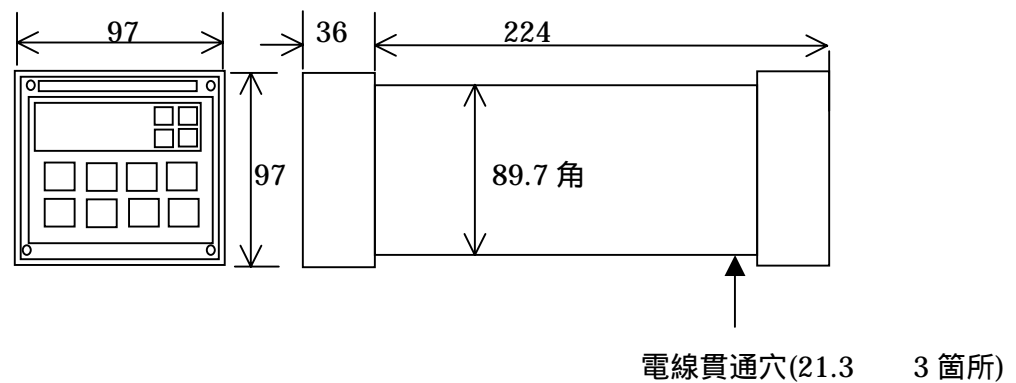
3 . 本体取付・電極取付方法

寸法図(mm)

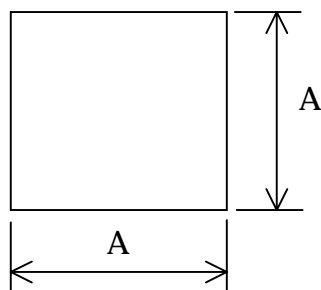
【プラスチックケース】



【金属ケース】



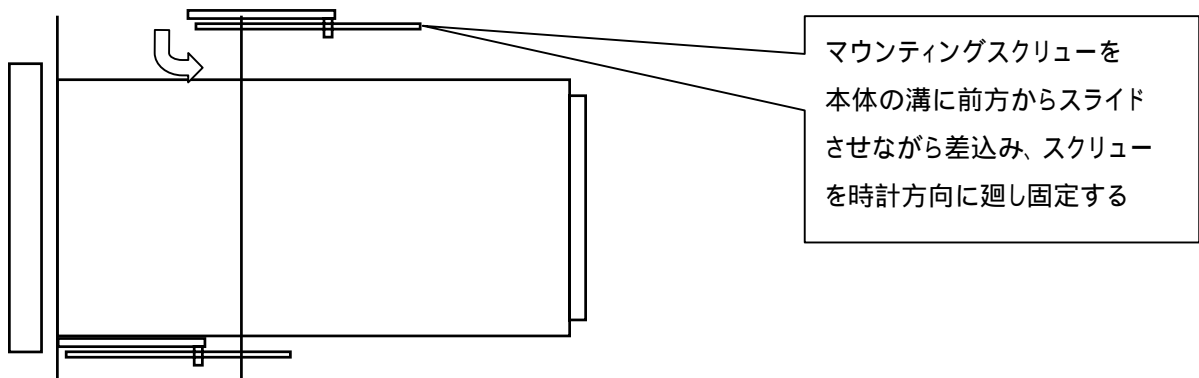
【パネルカット】



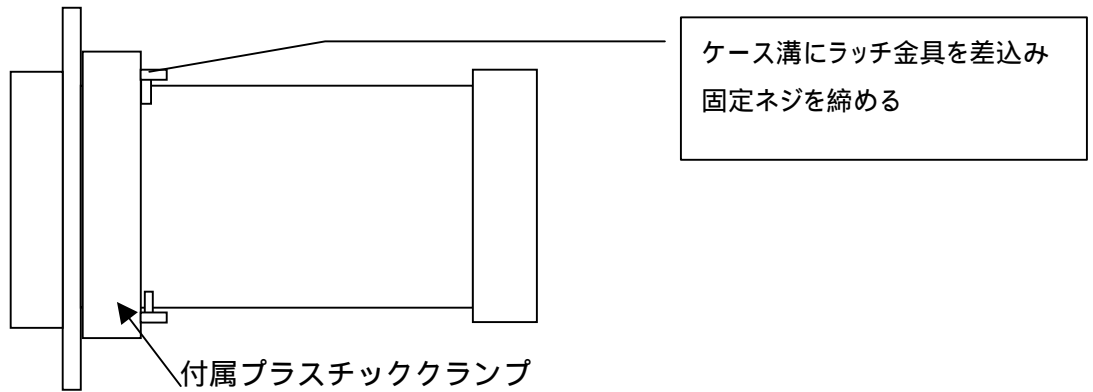
パネルカット寸法
A : 91 +0.8 0.0 MM

【プラスチックケースのパネル取付】

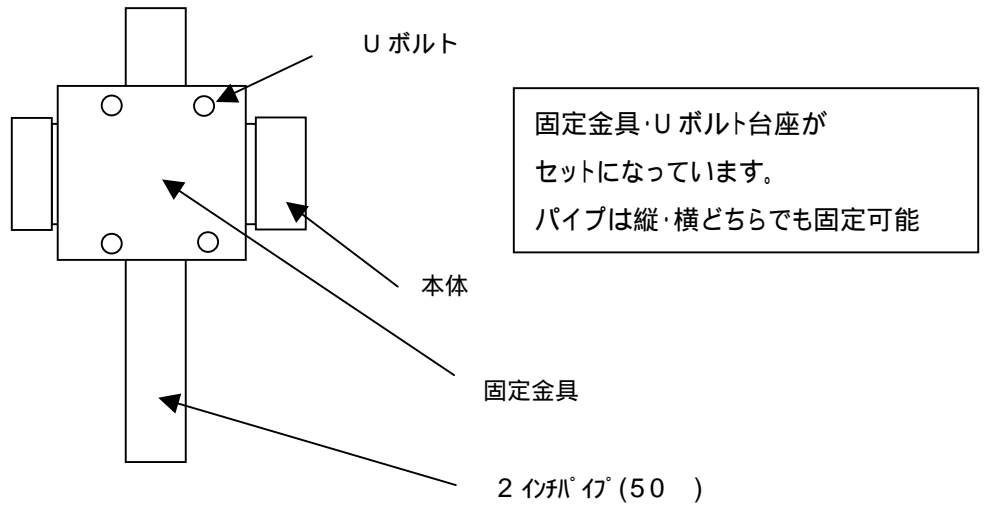
取付金具(マウンティングスクリュー)を上下各1個または左右各1個にて取り付けます。



【金属ケースのパネル取付】

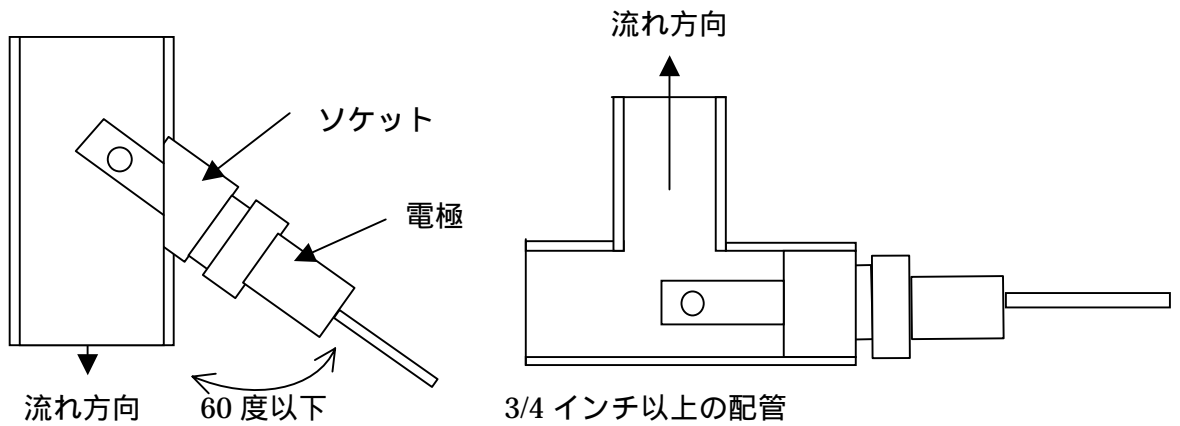


【金属ケースのパイプ取付】



【電極取付方法】

(電極は別売品です)



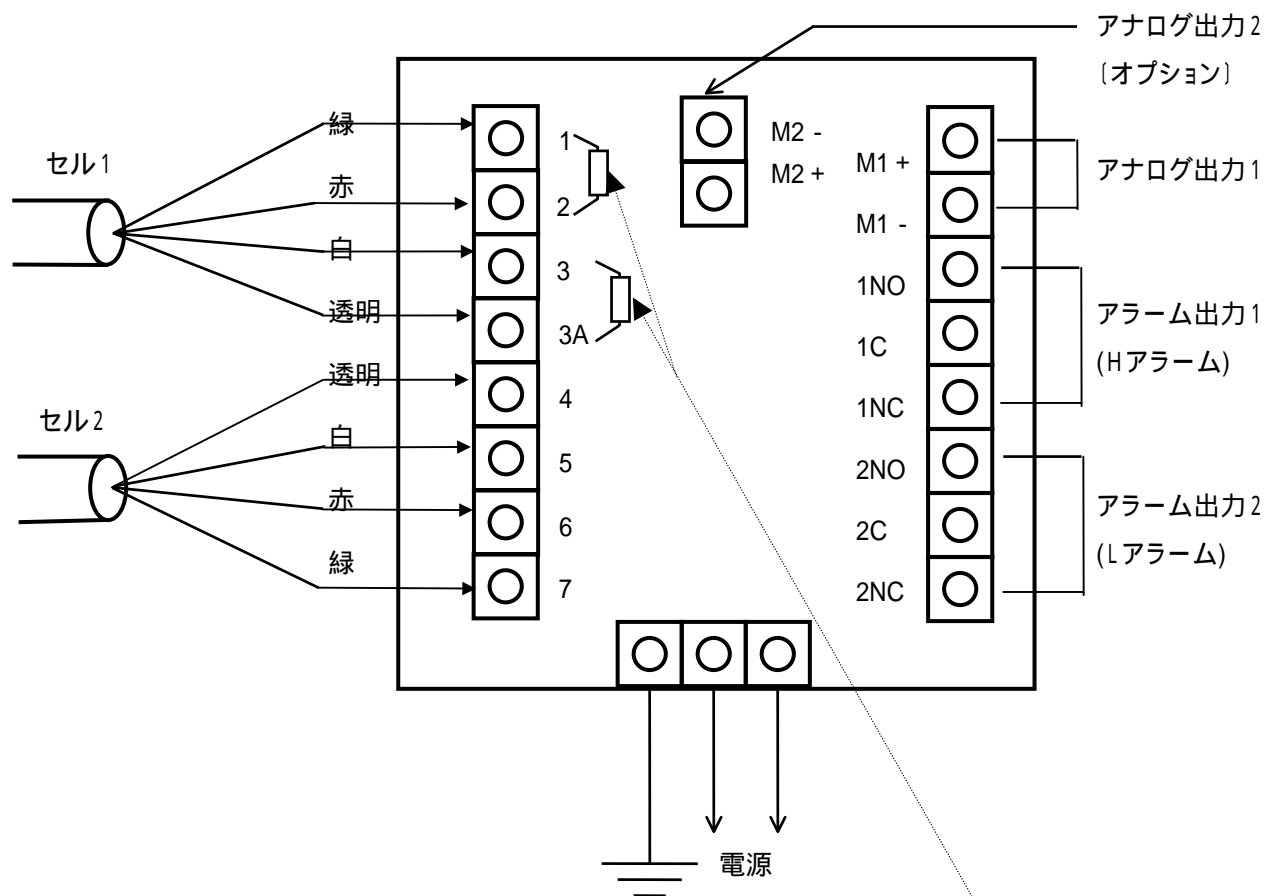
50 A以上の配管

流れが下から上の場合は電極も逆向きに設置してください。

水中の気泡が滞留しない方向に取り付けてください。

4 . 配線図

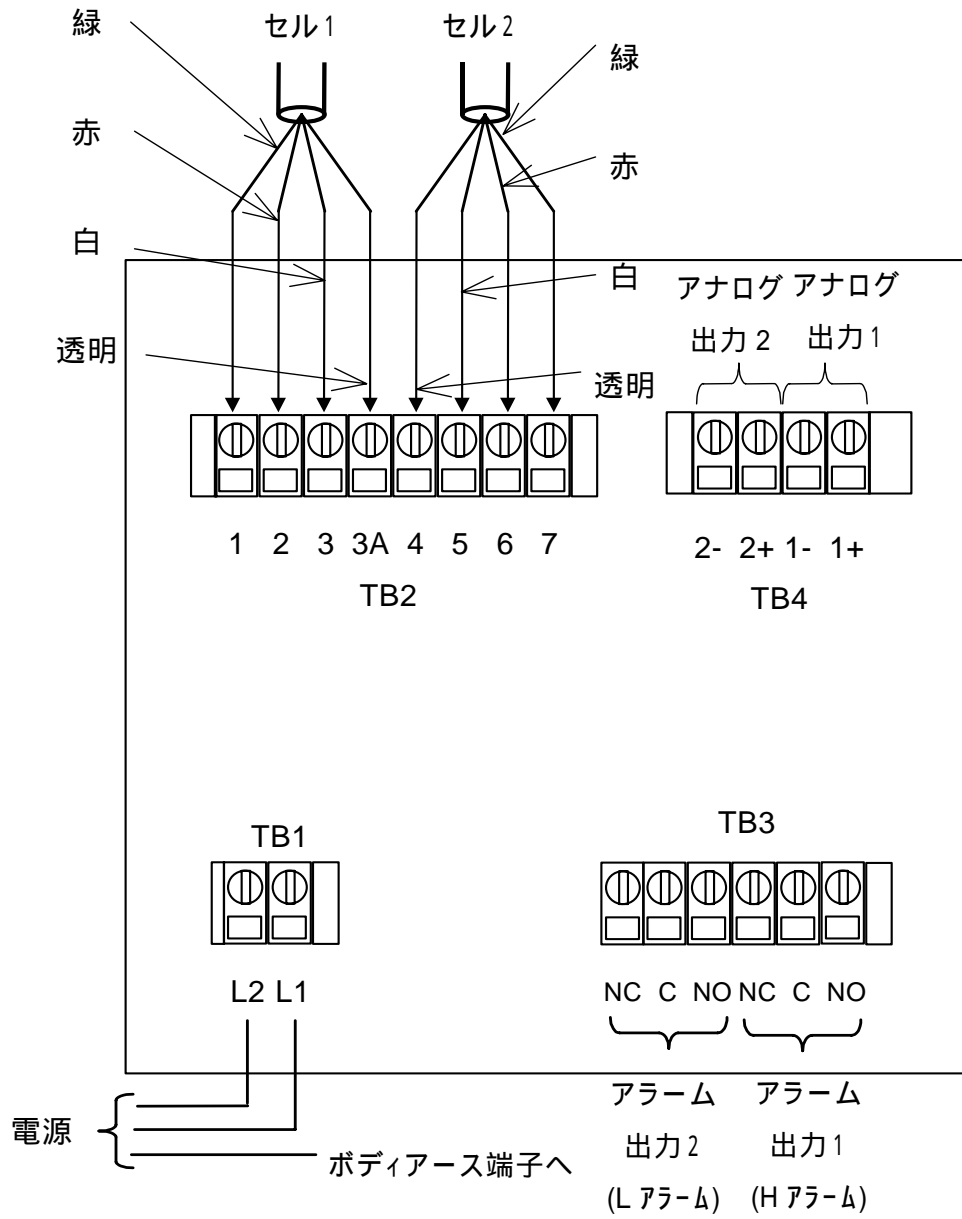
【プラスチックケース】



【注意】

センサー接続用端子台には、パネル検査用の抵抗が接続されています。
 センサー接続時は、これらの抵抗を取り外してから配線してください。

【金属ケース】



5 . クイックスタート

- 5 - 1 本体を梱包箱から取り出し、ラベルから仕様を確認してください。
- 5 - 2 本体後部端子台に接続してある抵抗類を全て取り外してください。
- 5 - 3 別販売の電極を配管に設置してください。
- 5 - 4 配線図に従い電極線及び電源を接続します。
- 5 - 5 必要に応じてアナログ出力と警報出力を接続します。
- 5 - 6 配線に間違いなければ通電しますと測定状態入ります。
- 5 - 7 電極が水中にあれば、導電率表示しますのでそのまま使用できます。

お買い求めのままであれば各設定は下記の標準設定となっています。

設定項目	工場出荷標準設定値
測定レンジ	お客様指定レンジ
アラーム 1 (Hアラーム)	お客様指定レンジ
アラーム 2 (Lアラーム)	0 μ S/cm
アナログ出力 1 (4-20mADC / 0-10VDC)	お客様指定レンジ 電極 2 本使用の場合、電極 1 及び 2 のフルスケールは同一レンジとなります。ただし、4-20mADC の割り当ては自由に設定可能です。

その他の設定はコマンド設定表を参照してください。






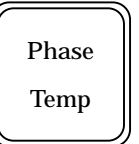
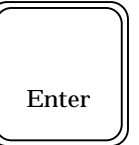

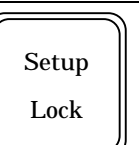
* 初めて測定する場合は、配管の汚れや電極が安定するまで時間が掛かる場合があります。この場合は十分なフラッシング後に測定してください。

* キーパッドは下記スイッチを押すとそれぞれの表示値を示しますが、そのまま 8 秒ほど放置しますと、自動的に測定モードに戻ります。

キーパッドスイッチ	LED 表示
Temp スイッチ	水温を表示
H Alm	アラーム 1 (Hアラーム) 設定値を表示
L Alm	アラーム 2 (Lアラーム) 設定値を表示

6 . 基本操作

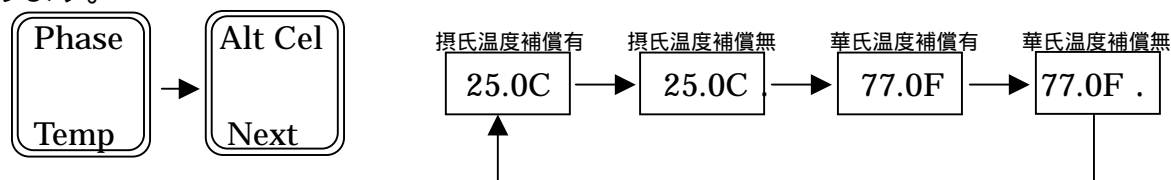
キーボードから 8 個のスイッチを操作することで各種設定及び表示が可能です。スイッチ印刷面の下段はそのままスイッチを押すことで機能しますが、上段は **Shift** スイッチを押しながら操作することで有効となります。

6 - 1	Shift
	この Shift (シフト) スイッチを押しながら他のスイッチを押すと各スイッチの上段側機能が有効になります。
	 +  表示している導電率が絶対値表示になります
6 - 2	Abso /
	表示されている数字を変更するスイッチで押す毎に数字が上がり、9 0 1 2 のように変化します。Shift スイッチを押しながらこのスイッチを押すと絶対値表示(温度補償なし)になります。
6 - 3	Phase / Temp
	このスイッチを押すと表示が温度を示します。校正を行う時に Shift スイッチを押しながらこのスイッチを押すと、電極線のキャパシタンス (コンデンサー容量) を補正します。
6 - 4	Enter
	入力決定スイッチで各種設定を行った後に、このスイッチを押すと、内部 IC にデータがメモリーされ、電源を切ってもメモリーは消えません。
6 - 5	Alt Cel / Next
	各種コマンドを順送りしたり、数字設定の際に桁移動する場合に使用します。Shift スイッチを押しながらこのスイッチを押すと、オプションの 2 本電極の場合に、2 本目の電極測定値に切り替わります。
6 - 6	Setup / Lock
	暗証番号によって各スイッチの操作を無効にするスイッチで暗証番号を入力することにより Lock と Unlock (有効・無効) を交互に設定できます。Shift スイッチを押しながらこのスイッチを押すと、コマンド設定モードに入ります。

6 - 7	Cal Lo /L Alm
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Cal Lo L Alm </div>	<p>アラーム 2 (Lアラーム) の設定で、このスイッチを押すとアラーム 2 の設定値が表示され、変更も出来ます。</p> <p>Shift スイッチを押しながらこのスイッチを押すと、ローキャリブレーション設定が行えます。</p>
6 - 8	Cal Hi /L Alm
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Cal Hi L Alm </div>	<p>アラーム 1 (Hアラーム) の設定で、このスイッチを押すとハイアラームの設定値が表示され、変更も出来ます。</p> <p>Shift スイッチを押しながらこのスイッチを押すと、ハイキャリブレーション設定が行えます。</p>

6 - 9 温度表示切替

6 - 3 の温度表示スイッチを押すと、表示が温度を示しますが次に 6 - 5 の Next スイッチを押す毎に下記のように表示が摂氏と華氏及び温度補償の有無が切り替わります。



通常は摂氏温度補償有の状態を使います。

変更する場合は、希望する設定の状態での **Enter** スイッチを押すとメモリーします。設定入力が 8 秒有りませんと自動的に測定モードに戻ります。

不用意な設定を防止する為に、暗証番号ロックの 2 段階設定がありますので、**Enter** スイッチを押した時に **Loc** 表示が出ましたら次項のロック解除を行います。

6 - 10 暗証番号による設定保護方法

873 シリーズは暗証番号により 2 段階の設定保護が行われます。

第 1 段階ロック

警報設定・アナログ出力割付・校正・などが保護できるロックで、この保護を行いますとあらゆる設定変更が出来ません。

1 段階をロック解除しますと、次にロックするまでは電源を切っても解除の状態を保持します。設定入力が 8 秒有りませんと自動的に測定モードに戻ります。

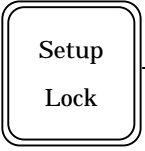
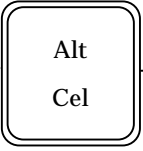
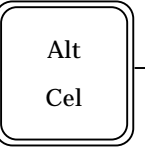
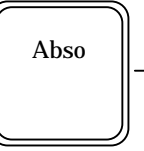
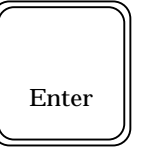
第 2 段階ロック

フルスケール設定や電極定数補正など重要な設定を保護する設定です。

第 1 段階ロックを解除し、更に第 2 段階を解除しますが、設定入力が 8 秒有りませんと自動的に第 2 段階ロックが掛かります。したがって第 1 段階ロック設定と異なり設定の都度解除が必要です。

工場出荷の際は暗証番号が第 1・第 2 とともに 0 8 0 0 設定になっています

Lock スイッチを押しますと表示が **Loc** 又は **uLoc** と表示されます。
 uLoc であれば解除されていますし Loc の場合はロックされていますので Loc の場合のみ暗証番号（出荷時は 0 8 0 0 ）を入力し解除します。

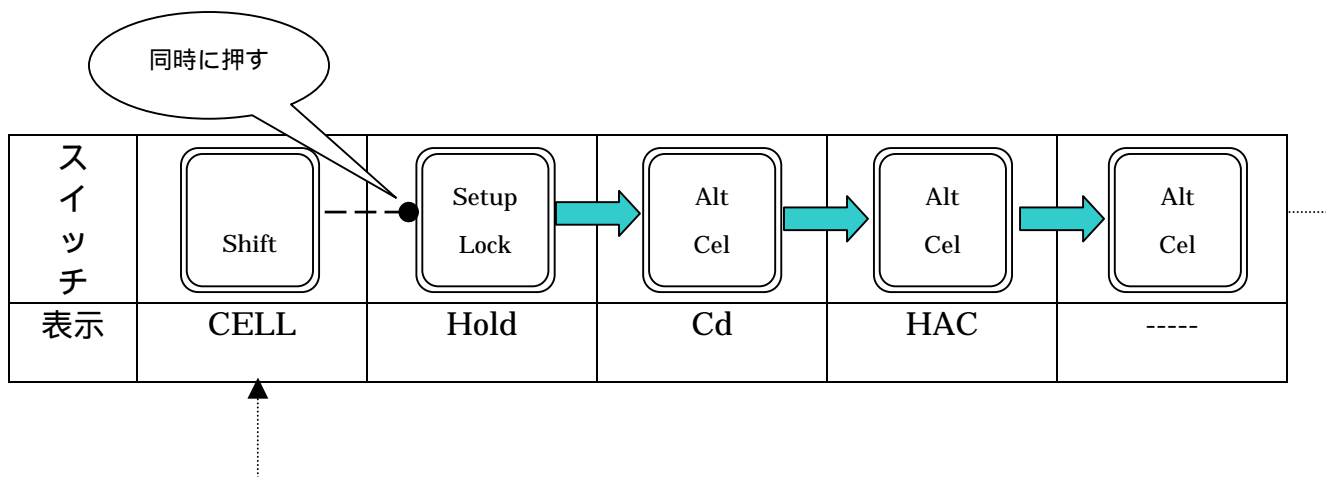
ス イ ツ チ 表 示					
	Loc	<u>0</u> 0 0 0	0 <u>0</u> 0 0	0 <u>8</u> 0 0	uLoc
	ロック表示	1 桁目が点滅	2 桁目が点滅	8 に設定	ロック解除

桁数は左 右に向かって 1 桁目，2 桁目とします。

再びロックする時は解除と全く同じ操作でロックが出来ます。

7. 基本コマンド操作

操作はロックを解除した状態で行います。ロック解除は6 - 10を参照して下さい。基本スイッチ操作は次の通り行います。



第1コマンド一覧表

表示	設定内容	工場出荷設定	備考
CELL	電極本数・アナログ出力割付	1 1 1 3	電極 1 本
Hold	出力任意固定・校正用	0 0 0 0	
Cd	指示ダンピング・温度補償設定	3 0 0 1	
HAC	アラーム 1 (Hアラーム) 割付	1 3 0 0	
HAtt	アラーム 1 (Hアラーム) 作動タイマー	0 0.0 0	
HAft	アラーム 1 (Hアラーム) 保持タイマー	0 0.0 0	
HA d L	アラーム 1 (Hアラーム) オフ保持タイマー	0 0.0 0	
LAC	アラーム 2 (Lアラーム) 割付	1 1 0 0	
LAtt	アラーム 2 (Lアラーム) 作動タイマー	0 0.0 0	
LAft	アラーム 2 (Lアラーム) 保持タイマー	0 0.0 0	
LA d L	アラーム 2 (Lアラーム) オフ保持タイマー	0 0.0 0	
UL	エラー 3 を発生させる導電率上限設定値		
LL	エラー 3 を発生させる導電率下限設定値		
U t L	エラー 2 を発生させる温度上限設定値	1 0 0 . C	
L t L	エラー 2 を発生させる温度下限設定値	0 0 0 . C	
HO 1	アナログ出力 1 の 4 20mA の 100% 値		フルスケール値
LO 1	アナログ出力 1 の 4 20mA の 0% 値	0 0 . 0 0	
HO 2	アナログ出力 2 の 4 20mA の 100% 値	1 0 0 . C	オプション
LO 2	アナログ出力 2 の 4 20mA の 0% 値	0 0 0 . C	オプション

第2コマンド一覧表

表示	設定内容	工場出荷設定	備考
b L	第2ロック解除	0 8 0 0	
Ct	電極タイプ (0.1 又は 10.0)		お客様指定値
F S C	フルスケール値		お客様指定値
C F 1	セル1の電極定数		お客様指定値
t C F 1	セル1の電極温度定数	2 5 . 0 0	
t E C 1	セル1の電気的温度校正	2 5 . 0 0	
t C L 1	セル1のRTD温度校正 (L)	1 0 0 . 0	
t C C 1	セル1のRTD温度校正 (M)	1 5 0 . 0	
t C H 1	セル1のRTD温度校正 (H)	2 0 0 . 0	
L C C	ロック設定暗証番号	0 8 0 0	
C F 2	セル2の電極定数		お客様指定値
t C F 2	セル2の電極温度定数	2 5 . 0 0	
t E C 2	セル2の電気的温度校正	2 5 . 0 0	
t C L 2	セル2のRTD温度校正 (L)	1 0 0 . 0	
t C C 2	セル2のRTD温度校正 (M)	1 5 0 . 0	
t C H 2	セル2のRTD温度校正 (H)	2 0 0 . 0	
t C t	温度補償特性カーブ		お客様指定
p C t	濃度比率カーブ		お客様指定
L C O 1	アナログ出力1の4 mA調整	0 0 . 0 0	
H C O 1	アナログ出力1の20 mA調整	1 0 0 . 0	
L C O 2	アナログ出力2の4 mA調整	0 0 . 0 0	
H C O 2	アナログ出力2の20 mA調整	1 0 0 . 0	
S F t	ソフトウェアバージョン		
S O H	製造管理番号上位4桁		
S O L	製造管理番号下位4桁		

7 - 1 C E L L

1桁目		2桁目		3桁目		4桁目	
表示		電極本数		アナログ出力1		アナログ出力2	
1	セル1の表示	0	電極2本使用	1	セル1導電率値	1	セル1導電率値
2	セル2の表示	1	電極1本使用	2	セル2導電率値	2	セル2導電率値
7	セル1とセル2 の比率表示			3	セル1温度	3	セル1温度
				4	セル2温度	4	セル2温度
				5	ログ(セル1)	5	ログ(セル1)
				6	ログ(セル2)	6	ログ(セル2)
				7	比率	7	比率
8	除去率表示			8	除去率	8	除去率

参考：1 0 1 4 とすれば電極2本使用で、且つオプションの2出力を選びますとそれぞれの導電率値アナログ出力2が取り出せます。

又、出力1を導電率値、出力2を水温値として取り出すことも可能です。
このようにアナログ出力は自由な組み合わせで取り出すことができます。

7 - 2 Hold

1桁目		2, 3, 4, 桁目	
ホールド内容		アナログ出力レベル	
0	無し	4-20mADC / 0-10VDC 出力を測定値に係わらず	
1	現状のままホールド	0 ~ 100%の間で任意の値を出力。	
2	リレーをONでホールド	希望の%値を2, 3, 4桁で表示	
3	リレーをOFFでホールド		

参考：フルスケールの半分で出力をホールドする場合は1050を入力（50%値）

7 - 3 Cd

1桁目		2桁目		3, 4桁目	
ダンピング		特別%濃度レンジ		温度補償	
0	無し	0	通常の $\mu\text{S}/\text{cm}$ 、 mS/cm 測定	00	温度補償無しの絶対値
1	10秒	1	tCtPCt プログラムによる特別%レンジ	01	Nacl による 25 の温度補償
2	20秒			99	tCtPCt プログラムによる特別プログラム%レンジ
3	40秒				

7 - 4 HAC : アラーム1動作設定

1桁目		2桁目		3, 4桁目	
Hアラーム割付		アラーム作動		ヒステリシス値	
1	セル1 導電率	1	設定値以下で表示 ON・リレーON	フルスケールの00 ~ 99%のヒステリシス値を入力 %モードは 0.0 ~ 9.9%	
2	セル2 導電率	2	設定値以下で表示 ON・リレーOFF		
3	セル1 水温	3	設定値以上で表示 ON・リレーON		
4	セル2 水温	4	設定値以上で表示 ON・リレーOFF		
7	%比率	5	電源 ON でリレーON		
8	%除去率	6	電源 ON でリレーOFF		
		7	Hold コマンド ON でリレーON		
		8	Hold コマンド ON でリレーOFF		

7 - 5 HAtt・HAFt・HADL : アラーム1時間設定

1, 2桁目		3桁目		4桁目	
00 ~ 99	分	0 ~ 9	1 / 10 分	0 ~ 9	1 / 100 分

参考：05.15は5分9秒 20.50は20分30秒

7 - 6 LAC : アラーム 2 動作設定

1 桁目		2 桁目		3 , 4 桁目
L アラーム割付		アラーム作動		ヒステリシス値
1	セル 1 導電率	1	設定値以下で表示 ON・リレーON	フルスケールの 00 ~ 99% のヒス テリシス値を入 力 %モードは 0.0 ~ 9.9%
2	セル 2 導電率	2	設定値以下で表示 ON・リレーOFF	
3	セル 1 水温	3	設定値以上で表示 ON・リレーON	
4	セル 2 水温	4	設定値以上で表示 ON・リレーOFF	
7	%比率	5	電源 ON でリレーON	
8	%除去率	6	電源 OFF でリレーOFF	
		7	Hold コマンド ON でリレーON	
		8	Hold コマンド OFF でリレーOFF	

7 - 7 LAtt・LAFt・LAdL : アラーム 2 時間設定

1 , 2 桁目		3 桁目		4 桁目	
0 0 ~ 9 9	分	0 ~ 9	1 / 1 0 分	0 ~ 9	1 / 1 0 0 分

7 - 8

UL : エラー 3 を表示させる導電率値の上限です。

LL : エラー 3 を表示させる導電率値の下限です。

UtL : エラー 2 を表示させる温度上限値です。

LtL : エラー 2 を表示させる温度下限値です。

HO1 : アナログ出力 1 の 4 20mA の 100% 値設定です。

LO1 : アナログ出力 1 の 4 20mA の 0% 値設定です。

HO2 : アナログ出力 2 の 4 20mA の 100% 値設定です。

LO2 : アナログ出力 2 の 4 20mA の 0% 値設定です。

この設定は CELL コマンドと連動し、導電率であれば導電率値に、水温設定に割り当てれば水温の値を入力するように自動切り替わりとなります。

7 - 9 第 2 コマンド設定

bL 第 2 段階ロック解除を行うコマンドですが、解除しても 8 秒間入力無し、又は測定モードに戻ると自動的にロックが掛かりますので、設定の都度ロック解除を行う必要があります。

通常、お客様によって、第 2 コマンドを設定することはありませが、大事な部分が多いために取扱いは慎重にお願い致します。

工場出荷時に暗証番号は 0 8 0 0 に設定してあります。

その他の設定コマンドは第 2 コマンド設定表を参照して下さい。
実際の設定入力は 8 項以降の操作となります。

8 . 点検・校正のコマンド操作

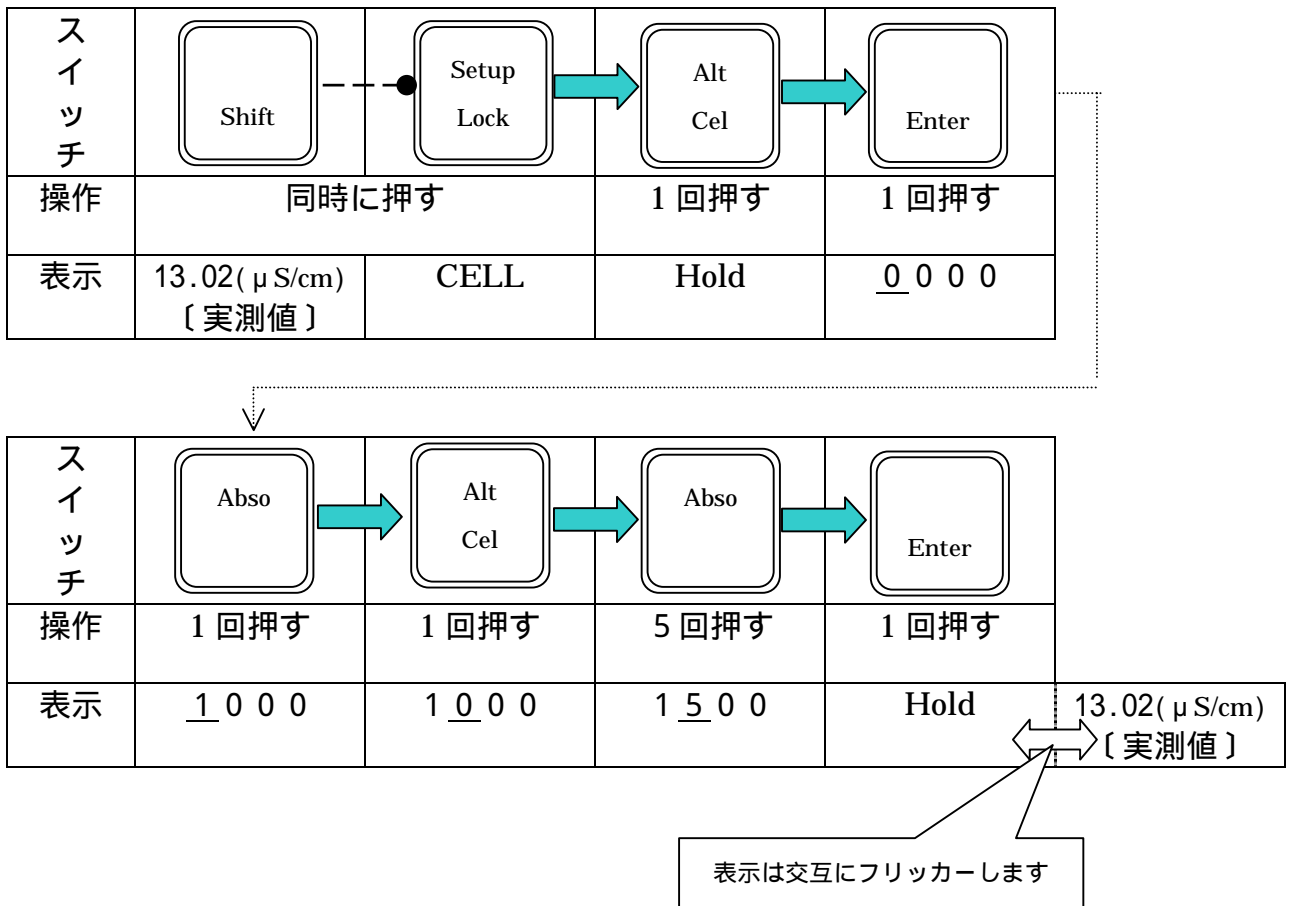
点検校正の際に、アナログ出力やアラーム接点出力を測定値と切り離して校正することが出来ます。

これは7 - 2項 Hold コマンドを利用します。

このアナログ出力値のホールド機能を使用することにより、電流発信機を用いずにパネル検査時のタッチパネル表示値のチェックがおこなえます。

(使用例)

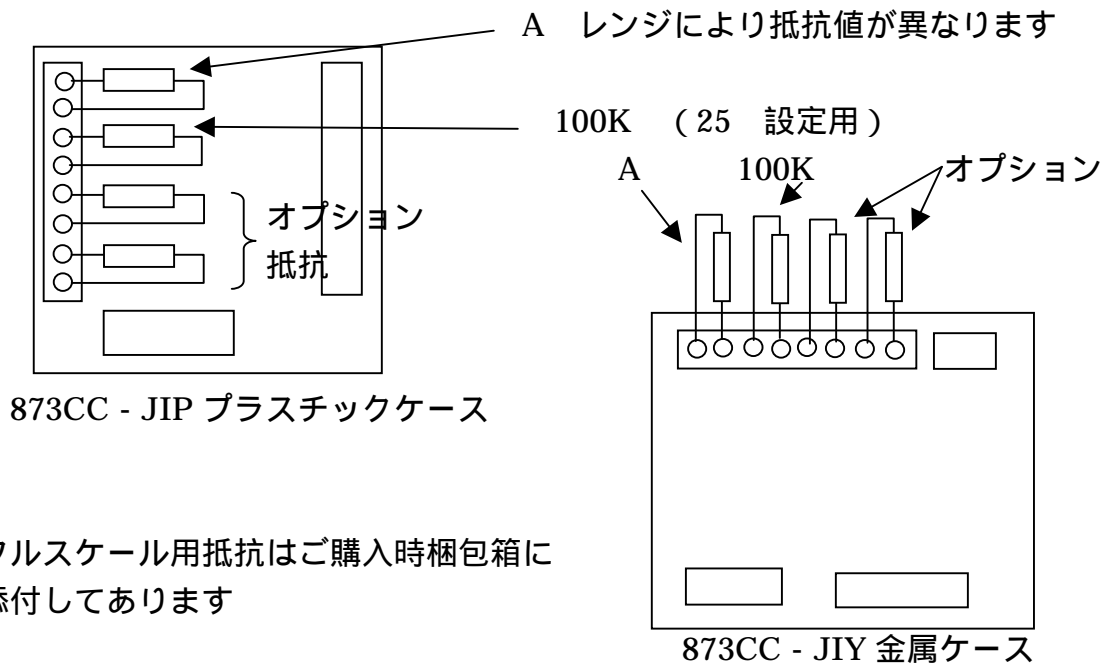
アナログ出力をフルスケールの50%(12.0mA)となる 10.00 μ S/cm に固定し、警報は現状のまま固定する場合は下記の操作を行います。



9 . 擬似抵抗による導電率値の校正

お客様が購入された時に付属しています抵抗を使って、作動確認や校正を行う事が出来ます。

本体に付属します抵抗は静電気防止と電氣的点検の為に使うもので、通常は電極を接続せず本体のみ通電するとご指定フルスケールの半分及び水温が25 を示すようになっていきます。



* フルスケール用抵抗はご購入時梱包箱に添付してあります

9 - 1 簡易作動点検

上の図通り、購入時接続してあります抵抗を再度接続し、電極線は外してください。電源を投入しますと導電率計の指示がフルスケールの半分の導電率値を示すことを確認します。次に、2番端子の赤線をはずして開放にすると、表示が0 μ S/cm を示せば計器は正常と判断できます。

次に、**Temp**スイッチを押すと表示が25 を示せば温度表示機能は正常です。もし**トレーサビリティ**などの検査報告書が必要な場合は当社サービス部門に点検校正をご用命ください。

9 - 2 校正

通常はこの校正を行う必要はありませんが、誤操作によりエラー4が表示したり、上記9 - 1項で5%以上の誤差表示がされた場合は次のゼロ点及びフルスケール校正を行います。

このマニュアルは校正に関して簡易に説明していますので、不明点などがありましたら、当社水質計営業部へ校正手順書を請求してください。

- 1 9 - 1項の通り抵抗を接続します。
- 2 第1、第2ロックを解除し、次のコマンドを変更しますが、復帰時に元の数字へ戻しますので必ず校正前の数字をメモしてください。

コマンド	校正前	校正中の設定
C F 1		Ct が 1000 の場合は 1000 , 10 は変更不可
t C F1		2 5 . 0 0
t E C1		2 5 . 0 0
C F 2		Ct が 1000 の場合は 1000 , 10 は変更不可
t C F2		2 5 . 0 0
t E C2		2 5 . 0 0

3 ゼロ点校正

1 - 2 番端子を開放にしてください。20 秒ほど安定するまで待ちます。安定しましたら **Shift** と **Lo Cal** スイッチを同時に押し表示が **0 0 0 0** となりますので **Enter** スイッチを押しします。8 秒ほどすると自動的に測定モードとなり **0 0 0 0** 表示が出れば完了ですが、エラー 4 (Err4) が交互に点滅する場合は無視してそのまま次のスパン校正を行いますとエラー 4 は消えます。

4 スパン校正(フルスケール校正)

1 - 2 番端子にフルスケール用抵抗を接続します。20 秒ほど安定するまで待ちます。安定しましたら **Shift** と **Hi Cal** スイッチを同時に押し表示がフルスケール値となりますので (フルスケール値以外であればフルスケール値に **Next** と **□** スイッチで直します) **Enter** スイッチを押しします。8 秒ほどすると自動的に測定モードとなりフルスケール表示が出れば完了です。抵抗値は末尾の抵抗表を参照して下さい。

5 温度校正

Temp スイッチを押し **2 5 . 0 0** と表示されれば校正の必要がありませんが ± 0.1 以上の誤差がある場合は tEC 1 コマンドから **Enter** を押しと **2 5 . 0 0** と表示されますので再度 Enter を押しして完了です。

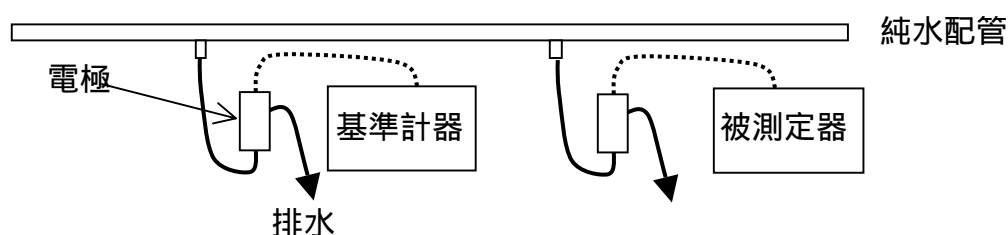
6 2 項で変更した各コマンドを元の数字に戻します。

7 必要に応じてロックを掛けます。

10 . 基準計器による導電率値の比較校正

導電率計はモニターと称する指示計と水中のイオンを測定する電極を組み合わせて測定しますが、本マニュアルに従って指示計を正しく校正しても電極の精度が悪いと測定結果が悪くなってしまいます。

とくに $1 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以下の超純水測定においては、電極の誤差が測定系統の誤差そのものとなることが多く、実際の純水を使い基準計器との比較校正が一般的な校正方法となっています。



基準計器と値が同じになるよう被測定器を校正します。

値をあわせるコマンドは次の通りです。

導電率値 CF 1 (CF2) → 901 ~ 1099 の範囲 (1000 が初期値です)

温度 tCF1(tCF2) → 24.50 ~ 25.00 の範囲 (25.00 が初期値です)

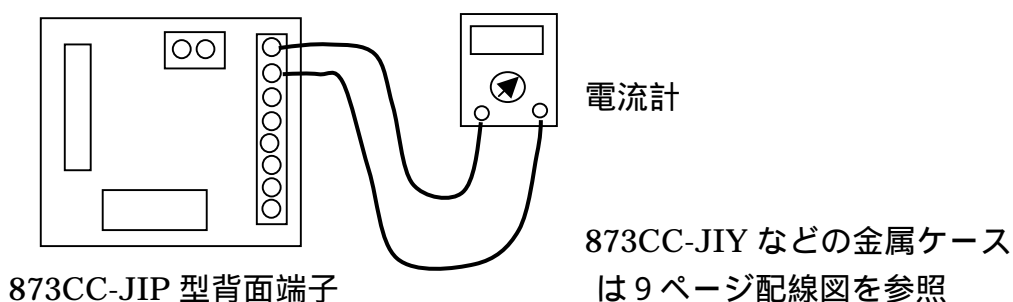
CF は数字を上げると導電率表示が上がり、数字を下げると導電率表示が下がります。tCF は数字を上げると温度表示は上がり、数字を下げると温度表示も下がります。尚、温度は温度補償回路とリンクしていますので温度表示を変更しますと導電率表示も補償温度分変化します。

* Ct が 10.0 の場合は CF 1 (CF2) が固定になります。

11 . アナログ出力調整

アナログ出力(4-20mA DC / 0-10V DC)の出力調整を行います。

LCO1・HCO1・LCO2・HCO2 (LCO2・HCO2 はオプションです) のコマンド設定モードに入りますと、測定値に関係なくそれぞれ 4 mA と 20mA のゼロ、スパン電流値に出力が自動設定されます。



- 1 電流計を接続します。
 - 2 第2段階ロックを解除しコマンドの LCO1 に設定して Enter を押すと表示が 00.00 になり、電流計はほぼ 4 mA を示します。
 - 3 と Next スイッチで 00.05 のように数字を入力して Enter を押すと電流が減少しますので 4.00mA になるよう適当な数字を入力しますが、大きな数字を入れると大きく変化します。
 - 4 調整量が大きすぎた場合や、電流を増加させる場合は - 0.05 のように 1 桁目にマイナスを選択します。但しマイナス設定は 2 ~ 4 桁目にゼロ以外の数字を入れないと 1 桁目のマイナスはパスされ表示されません。
 - 5 入力する度に表示は 00.00 に戻ります。表示は現在の電流を上げるか下げるかの設定用ですので Enter 入力後は必ず 00.00 になります。
 - 6 20mA 設定はコマンドを HCO 1 にして Enter を押すと表示が 100.0 となり電流計はほぼ 20mA を示します。
 - 7 4mA 同様に 100.0 の数字を 99.0 または 101.0 のように数値を入力すると電流が変化しますので 20.00mA に合わせます。
 - 8 Enter を押す度に 100.0 に戻りますが、異常ではありません。
- 注意：8 秒以上入力が無いと自動的に測定モード又は第段階ロックが掛かりますので、この場合はロック解除からやり直してください。

1 2 . エラー自己診断機能

873CC は自己診断機能を持っており、異常状況をエラー番号と測定値が交互に点滅するかたちで表示します。

エラーが複合する場合は優先順位から表示します。

【エラー番号表】

エラー表示番号	エラー内容	優先順位
Er1	内部の RAM / ROM ソフトウェア不良	1
Er2	温度が上下限設定値を外れた場合	3
Er3	測定値が上下限設定値を外れた場合	4
Er4	校正不良	2
....	電流値が上下限設定値を外れた場合	9
Err	設定入力エラー	

13. アラーム表示

警報表示	警報内容	優先順位
A Hi	ハイアラーム	6
A HH	ハイ・ハイアラーム	5
A LO	ローアラーム	8
A LL	ロー・ロー・アラーム	7

アラームの割付は自由組合せです。

2セル使用の場合、表示上ではどちらのチャンネルでアラームが発生しているかは判断できません。

【校正抵抗表】

フルスケール抵抗値（端子1 - 2番間接続抵抗値）

電極定数：0.1		電極定数 10	
導電率	抵抗値	導電率	抵抗値
1.000 μ S/cm	100K	100.0 μ S/cm(0.1mS/cm)	100 K
2.000 μ S/cm	50 K	200.0 μ S/cm(0.2mS/cm)	50K
5.000 μ S/cm	20 K	500.0 μ S/cm(0.5mS/cm)	20 K
10.00 μ S/cm	10 K	1.000mS/cm	10 K
20.00 μ S/cm	5 K	2.000mS/cm	5 K
50.00 μ S/cm	2 K	5.000mS/cm	2 K
100.0 μ S/cm	1 K	10.00mS/cm	1 K
200.0 μ S/cm	0.5 K	20.00mS/cm	0.5 K

* 抵抗は 1/8W 以上の金属皮膜で精度 1 % 以下のものを使ってください。

* 電極 2 本仕様を選定した場合は上記抵抗を端子 6 - 7 番間にも必要です。

* 端子 3 - 3A 間に接続する抵抗は 100K で、電極 2 本仕様を選定した場合は上記抵抗を端子 4 - 5 番間にも必要です。

特殊温度補償カーブを設定する場合は、操作が複雑になりますので、当社営業部へお問合せください。

1 4 . 疑問・質問・及び不適合発生時の問合せ方法

このような時はどうするの？

- (1) どのスイッチを押しても Loc 表示になり受け付けない。
* 11 ~ 12 ページのロック解除を行ってください。
- (2) 警報表示は出てないのに、警報接点が ON になっている。
* 15 ~ 16 ページ HAC 又は LAC の警報設定 2 桁目を変更してください。
- (3) 接続が正常で表示も温度も正常なのにエラー 2 が測定値と交互に出る。
* 電極が 1 本のみ接続の状態、14 ページの CELL 設定の 2 桁目の設定が 0 (電極 2 本使用) になっています。2 桁目を 1 (電極 1 本使用) に変更してください。
- (4) 接続が正常で設定も正常だがエラー 2 がでる。
* Temp スwitch を押すと 100 以上または 0 以下なら電極不良です。
- (5) エラー 4 が出る。
* 校正不良で、測定中に誤って校正スィッチを押した場合などの時に発生しますが、18 ページの校正操作が必要です。
- (6) エラー 1 が出る。
* LCC コマンドの 0 8 0 0 から 2 回 Enter スィッチを押してください。
エラー 1 が消えなければ本体内部故障ですので修理を依頼してください。
- (7) エラー 3 が出る。
* 表示が 0 又はフルスケール値を超えた場合に発生します。突然発生する場合は電極の気泡や、水中に浸かっていない等の場合が考えられます。又はフルスケール値を越える悪い水質の可能性があります。
- (8) 表示値がふらつく。
* 表示がフルスケールの 5 % 以上大きくふらつく場合は、外部ノイズなどの影響が考えられます。又、気泡などの影響も考えられますので取り付け形態を点検してください。
- (9) 表示値と 4 20mA のアナログ出力に接続した記録計がわずかに合わない
* 20 ページの電流調整を行ってください。
- (10) 電極定数 10 の電極で測定したが指示が実際より 4 ~ 5 倍高く表示する
* 電極部分に付属しているテフロンスリーブを取りはずして測定していませんか？必ずテフロンスリーブは使用してください。
- (11) 測定値が 100 倍又は 1 / 100 になっている。
* 電極定数を間違えて選定しているか、校正している可能性があります。
- (12) 超純水や水質計に関する技術資料が欲しい。
* 一般資料は無料ですので当社営業部門にご遠慮なく資料請求してください。

14 - 1 点検・校正及び修理のご依頼方法

お電話又はファクシミリなどで下記へご連絡ください。

Tel 03 - 3870 - 7101 (代)	(株)ティ・アンド・シー・テクニカル
Fax 03 - 3870 - 7102	営業1課
下記内容を御知らせください	
1 点検・校正と修理の区別	
2 機種名・台数	
3 修理の場合は故障状況	
4 出向点検校正は出向先	
5 ご希望納期	
6 お客様ご連絡先	

受付確認後、当社担当より確認及び修理の場合は返送先などご連絡いたします。

14 - 2 補償期間

導電率計及び電極は納入後1年間、無償修理又は無償交換いたします。
誤操作や製品に起因しない故障につきましては補償期間内でも有料となります。
尚、製品以外の補償に関しましてはご容赦いただきます。

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル

本社：東京都足立区千住仲町40-12

:03(3870)7101 FAX:03(3870)7102

藤代事業所：茨城県取手市片町294-1

:0297(83)0721 FAX:0297(82)7127

九州営業所：大分県別府市野田813-18

:0977(67)7221 FAX:0977(66)4105