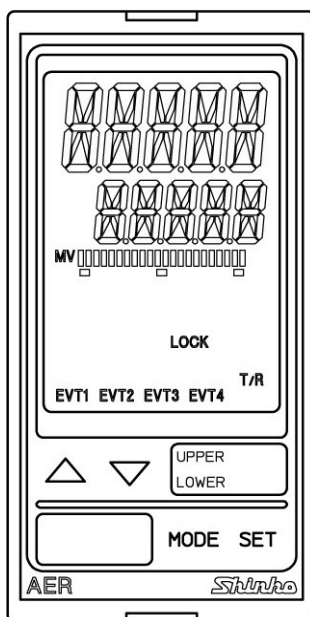


デジタル指示溶存酸素計

AER-102-DO

取扱説明書



Shinbo

はじめに

このたびは、デジタル指示溶存酸素計 [AER-102-DO](以下、本器)をお買い上げ頂きまして、まことにありがとうございました。


この取扱説明書(以下、本書)は、本器の設置方法、機能、操作方法および取扱いについて説明したものです。

本書をよくお読み頂き、十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。また、誤った取扱いなどによる事故防止の為、本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。

ご注意

- ・本器は、記載された仕様範囲内で使用してください。
仕様範囲外で使用した場合、火災または本器の故障の原因になります。
- ・本書に記載されている警告事項、注意事項を必ず守ってください。
これらの警告事項、注意事項を守らなかった場合、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- ・本書の記載内容は、将来予告無しに変更することがあります。
- ・本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら、お手数ですが裏表紙記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
- ・本器は、パネル面に取り付けて使用することを前提に製作しています。
使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
- ・本書の記載内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・本器を運用した結果の影響による損害、弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害、その他すべての間接的損害について、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを“警告、注意”として区分しています。なお、 注 意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性がありますので、記載している事柄は必ず守ってください。

警 告

取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。

注 意

取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および機器損傷の発生が想定される場合。

警 告

- ・感電および火災防止の為、弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
- ・感電、火災事故および機器故障防止の為、部品の交換は弊社のサービスマン以外は行わないでください。

安全に関するご注意

- ・正しく安全にお使いいただくため、ご使用前には必ず本書をよくお読みください。
- ・本器は、計測機器に使用される事を意図しています。
代理店または弊社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には、ご使用にならないでください。)
- ・定期的なメンテナンスを弊社に依頼 (有償) してください。
- ・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。
本書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器 (軍事用途・軍事設備等) で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。
尚、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

1. 取付け上の注意

注意

[本器は、次の環境仕様で使用される事を意図しています。(IEC61010-1)]

- ・過電圧カテゴリ II, 汚染度 2
- [本器の使用は、下記のような場所でご使用ください。]
- ・塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
 - ・可燃性、爆発性ガスのないところ。
 - ・機械的振動や衝撃の少ないところ。
 - ・直射日光があたり、周囲温度が 0～50℃ で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
 - ・湿度が 35～85%RH で、結露の可能性がないところ。
 - ・大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
 - ・水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。
 - ・制御盤に設置する場合、制御盤の周囲温度ではなく、本器の周囲温度が 50℃ を超えないようにしてください。

本器の電子部品 (特に電解コンデンサ) の寿命を縮める恐れがあります。

※本器のケース材質は、難燃性樹脂を使用していますが、燃えやすいもののそばには設置しないでください。

また、燃えやすい物の上に直接置くことはしないでください。

2. 配線上の注意

⚠ 注意

- ・配線作業を行う場合、電線屑を本器の通風窓へ落とし込まないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。
- ・本器の端子に配線作業を行う場合、M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
- ・本器の端子台は、左側から配線する構造になっています。
リード線は、必ず左側方向から本器の端子へ挿入し、端子ねじで締付けてください。
- ・端子ねじを締め付ける場合、適正締め付けトルク以内で締め付けてください。
適正締め付けトルク以上で締め付けると、端子ねじの破損およびケースの変形が生じる恐れがあります。
- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず本器の近くに電源スイッチ、遮断器およびヒューズを別途設けてください。
(推奨ヒューズ: 定格電圧250 V AC, 定格電流: 2 Aのタイムラグヒューズ)
- ・電源が24 V AC/DCでDCの場合、極性を間違わないようにしてください。
- ・接地端子は、安全のため必ず接地(D種接地)してください。
接地は、モータなど電気機器の接地と分離してください。
- ・入力端子に接続される溶存酸素検出器に、商用電源が接触または印加されないようにしてください。
- ・溶存酸素検出器は、オプテックス株式会社製をご使用ください。
- ・入力線と電源線は離して配線してください。

溶存酸素検出器ケーブルの注意点

溶存酸素検出器ケーブルは、高絶縁ケーブルです。取り扱いには以下の点に注意してください。

- ・溶存酸素検出器ケーブルの端子やソケットを水などで濡らしたり、手垢や油で汚したりして、絶縁が低下しないようにしてください。
絶縁が低下すると、表示不安定の原因となります。常に乾燥した綺麗な状態に保ってください。
万一汚れた場合は、アルコールなどで拭き、よく乾燥させてください。
- ・校正や点検・交換時のために、溶存酸素検出器ケーブルは余裕をもって配線してください。
- ・溶存酸素検出器ケーブル、中継ケーブルは、モータなどの誘導を与える機器の付近やそれらの電源ケーブルとは離して配線してください。

接続

溶存酸素検出器ケーブルには、以下の端子があります。

記号	端子
RS-485(SENSOR INPUT)	溶存酸素検出器 YB(+)入力端子(青)
RS-485(SENSOR INPUT)	溶存酸素検出器 YA(-)入力端子(緑)
POWER FOR SENSOR	外部電源(+)端子(赤)
POWER FOR SENSOR	外部電源(-)端子(黒)および溶存酸素検出器シールド

※溶存酸素検出器の白色と茶色の線は使用しませんので、切断および絶縁処理を行ってください。

他の端子に接触すると、故障の原因になります。

3. 運転, 保守時の注意

注意

- ・ 感電防止および機器故障防止の為、通電中には端子に触れないでください。
- ・ 端子の増締めおよび清掃等の作業を行う時は、本器の電源を切った状態で行ってください。電源を入れた状態で作業を行うと、感電の為、人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
- ・ 本器の汚れは、柔らかい布類で乾拭きしてください。
(シンナ類を使用した場合、本器の変形、変色の恐れがあります)
- ・ 表示部は傷つきやすいので、硬い物で擦ったり、叩いたり等はしないでください。

本書の本文中、用語を以下のような総称で記述しています。

総称	用語
表示モード	溶存酸素濃度/温度表示モード, 溶存酸素飽和率/温度表示モード, 酸素分圧/温度表示モード

本書および本器に使用している数字, アルファベットのキャラクタ対応表を以下に示します。
キャラクタ対応表

表示	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C	F
数字	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	°C	°F
表示	R	b	c	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
アルファベット	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
表示	N	o	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
アルファベット	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

目次

1. 形名	8
1.1 形名の説明	8
1.2 形名銘板の表示方法	8
2. 各部の名称とはたらき	9
3. 本器および溶存酸素検出器の取り付け	10
3.1 場所の選定	10
3.2 外形寸法図(単位: mm)	10
3.3 パネルカット図(単位: mm)	11
3.4 本器の取り付け, 取り外し	12
3.5 溶存酸素検出器について	13
3.5.1 梱包内容	13
3.5.2 使用上のご注意	13
3.5.3 各部の名称	14
3.5.4 センサキャップの取り付け	15
3.5.5 溶存酸素検出器の取り付け	16
3.5.6 溶存酸素検出器ケーブルの延長	18
4. 配線	19
4.1 リード線圧着端子について	20
4.2 端子配列	21
4.3 配線例	23
5. キー操作の概要と設定グループの構成	24
5.1 キー操作の概要	24
5.2 設定グループの構成	24
6. 仕様設定	26
6.1 電源投入	26
6.2 溶存酸素濃度入力機能設定グループ	27
6.3 伝送出力1 設定グループ	28
6.4 伝送出力2 設定グループ	30
6.5 EVT1 動作設定グループ	32
6.6 EVT2 動作設定グループ	40
6.7 EVT3 動作設定グループ	40
6.8 EVT4 動作設定グループ	40
6.9 通信機能設定グループ	41
6.10 洗浄機能設定グループ	43
6.11 固有機能設定グループ	44
6.12 自己診断グループ	49
6.13 データクリアグループ	53
7. 校正	54
7.1 溶存酸素濃度校正	54
7.1.1 準備	54
7.1.2 溶存酸素濃度1点校正モード	55
7.1.3 溶存酸素濃度2点校正モード	57
7.1.4 濃度オプション校正モード	60
7.2 伝送出力1 調整モード	62
7.3 伝送出力2 調整モード	63

8. 測定	65
8.1 測定を開始する	65
8.2 測定レンジ範囲外について	65
8.3 エラー表示について	66
8.4 伝送出力 1, 伝送出力 2 について	66
8.5 自己診断出力について	67
8.6 EVT1~4 出力について	68
8.7 センサキャップ交換タイマ出力について	71
8.8 洗浄出力について	72
8.9 強制洗浄モードについて	73
9. 仕様	74
9.1 本器の仕様	74
9.1.1 標準仕様	74
9.1.2 オプション仕様	81
9.2 溶存酸素検出器の仕様	82
10. 故障かな?と思ったら	83
10.1 表示について	83
10.2 キー操作について	84
11. キャラクター一覧表	85
11.1 設定グループ一覧	85
11.2 溶存酸素濃度校正	85
11.3 伝送出力 1 調整モード	86
11.4 伝送出力 2 調整モード	86
11.5 溶存酸素濃度入力機能設定グループ	86
11.6 伝送出力 1 設定グループ	87
11.7 伝送出力 2 設定グループ	88
11.8 EVT1 動作設定グループ	89
11.9 EVT2 動作設定グループ	92
11.10 EVT3 動作設定グループ	95
11.11 EVT4 動作設定グループ	98
11.12 通信機能設定グループ	101
11.13 洗浄機能設定グループ	101
11.14 固有機能設定グループ	102
11.15 自己診断グループ	103
11.16 データクリアグループ	104
11.17 エラーコード一覧	104
12. キー操作フローチャート	106
13. お手入れ	110
13.1 お手入れ	110
13.2 定期点検	110
13.3 消耗品交換	110
13.4 校正	110
13.5 長期保管	110
14. 資料	111

1. 形名

1.1 形名の説明

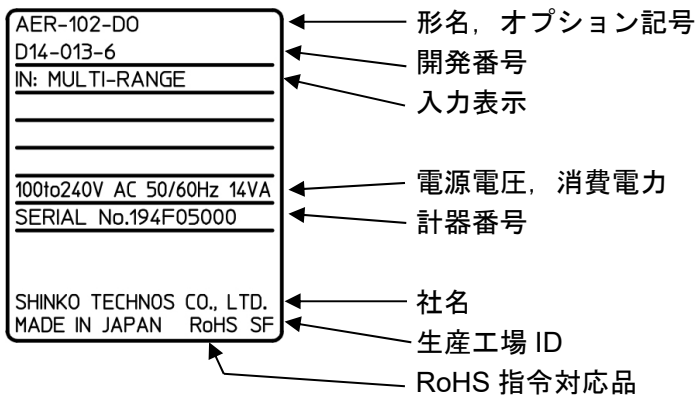
AER-10	2-	DO		,□□□	
入力点数	2				2点
入力		DO			蛍光式溶存酸素検出器
電源電圧					100~240 V AC(標準)
		1			24 V AC/DC(*)
オプション			C5		シリアル通信 RS-485
			EVT3		EVT3, EVT4 出力(接点出力 3, 4)

(*): 電源電圧は 100~240 V AC が標準です。

24 V AC/DC をご注文の場合のみ、入力記号の後に[1]を記述しています。

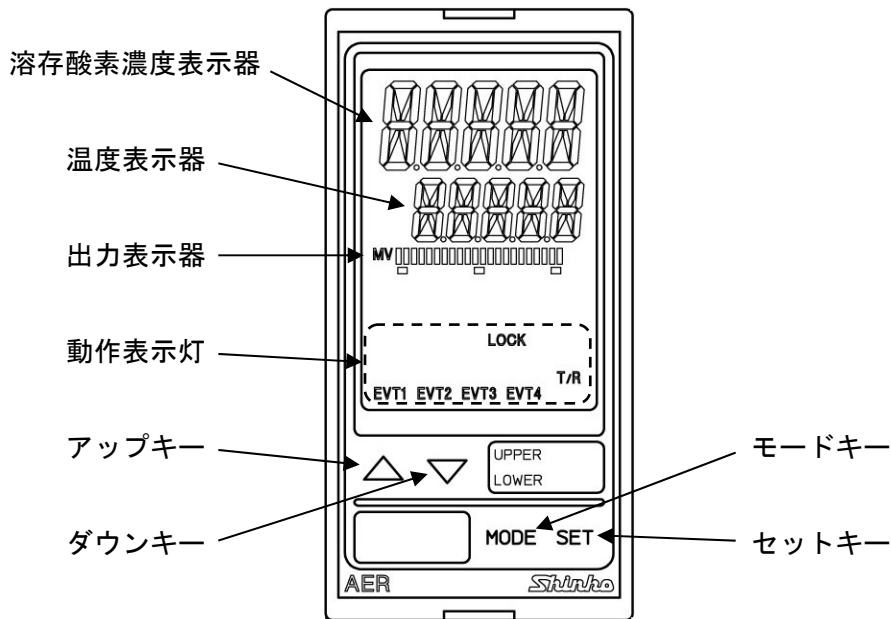
1.2 形名銘板の表示方法

形名銘板は、ケース左側面に貼ってあります。



(図 1.2-1)

2. 各部の名称とはたらき



(図 2-1)

表示器

溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度および設定モード時設定キャラクタを赤/緑/橙色表示器に表示します。 [バックライト点灯箇所選択(P.44)および溶存酸素濃度表示色切替選択(P.45)]の選択内容により表示が異なります。
温度表示器	温度および設定モード時設定値を緑色表示器に表示します。 [バックライト点灯箇所選択(P.44)]の選択内容により表示が異なります。
出力表示器	バックライト 緑色 伝送出力量に応じてバーグラフが点灯します。 [バーグラフ表示選択(P.46)]の選択内容により表示が異なります。

動作表示灯 : バックライト 橙色

EVT1	EVT1 出力(接点出力 1)が ON の時, 点灯します。
EVT2	EVT2 出力(接点出力 2)が ON の時, 点灯します。
EVT3	EVT3 出力(接点出力 3)(オプション: EVT3)が ON の時, 点灯します。
EVT4	EVT4 出力(接点出力 4)(オプション: EVT3)が ON の時, 点灯します。
T/R	シリアル通信(オプション: C5)TX 出力(送信)時, 点灯します。
LOCK	設定値ロック 1, 2, 3 選択時, 点灯します。

キー

△アップキー	設定値の数値を増加させます。
▽ダウンキー	設定値の数値を減少させます。
MODE モードキー	グループ選択を行います。
SET セットキー	設定モードの切替え, 設定値の登録を行います。

3. 本器および溶存酸素検出器の取り付け

3.1 場所の選定

⚠ 注意

温度: 0~50 ℃, 湿度: 35~85 %RH(ただし, 氷結および結露のないところ)
制御盤に設置する場合, 制御盤の周囲温度ではなく, 本器の周囲温度が 50 ℃を超えないようにしてください。

本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

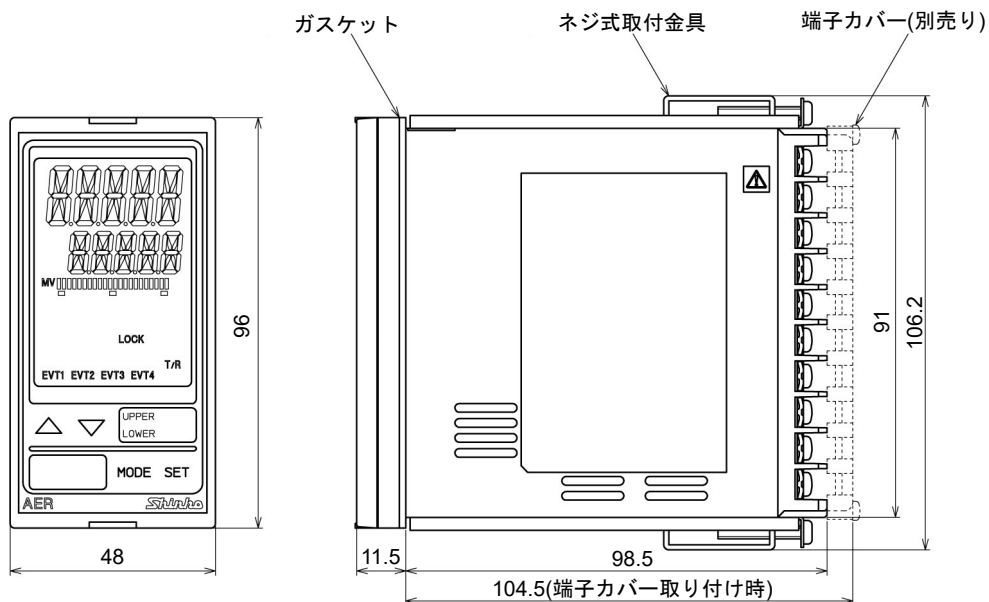
[本器は, 次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]

- ・過電圧カテゴリⅡ, 汚染度 2

[本器は, 下記のような場所でご使用ください。]

- ・塵埃が少なく, 腐蝕性ガスのないところ。
- ・可燃性, 爆発性ガスのないところ。
- ・機械的振動や衝撃の少ないところ。
- ・直射日光があたりず, 周囲温度が 0~50 ℃(32~122 ℉)で, 急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
- ・湿度は 35~85 %RH で, 結露の可能性がないところ。
- ・大容量の電磁開閉器や, 大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・水, 油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。

3.2 外形寸法図(単位: mm)

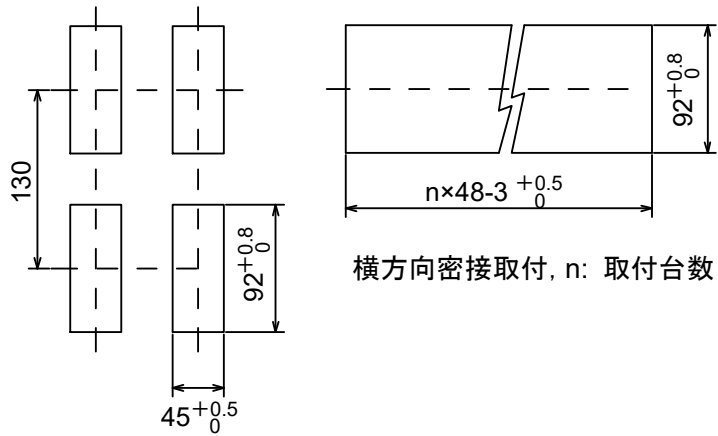


(図3.2-1)

3.3 パネルカット図(単位: mm)

⚠ 注意

横方向密接取付の場合、防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。



(図3.3-1)

3.4 本器の取り付け、取り外し

警告

ケースは樹脂製ですので、ねじ式取付金具のねじを必要以上に締め過ぎると、ねじ式取付金具やケースが変形するおそれがあります。
締め付けトルクは、0.12 N・mを指定してください。

本器の取り付け

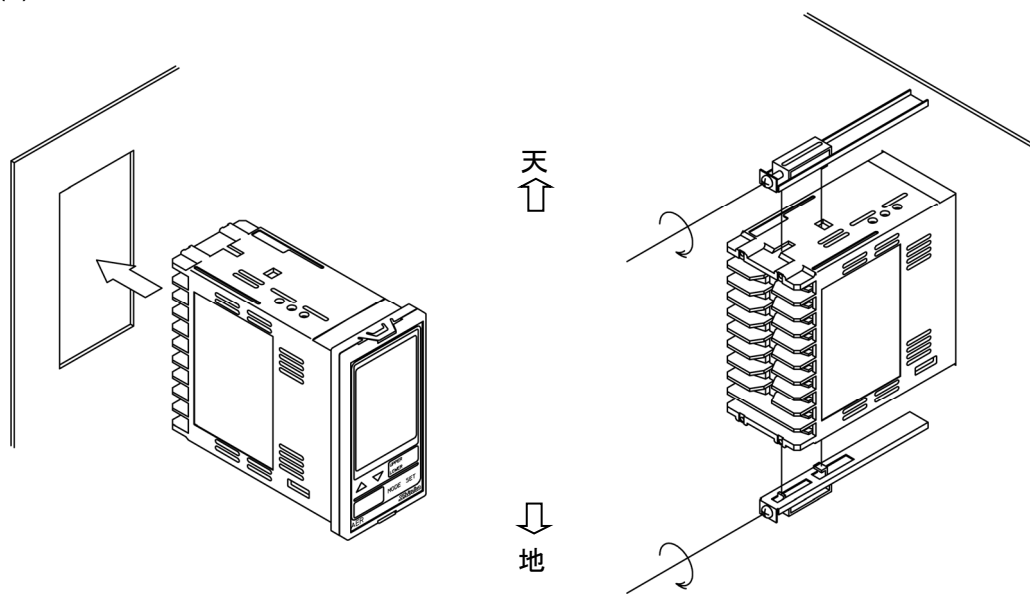
防塵防滴 IP66 仕様を満たすため、本器は凹凸のない剛性を持った平面に取り付けてください。

取付け可能なパネル厚さ: 1~8 mm。

- (1) 本器をパネル前面から挿入してください。
- (2) ケース上下の穴にねじ式取付金具を引っ掛け、ねじを締付けて固定してください。

本器の取り外し

- (1) 本器の供給電源を切り、配線を全て外してください。
- (2) ねじ式取付金具のねじを緩め、ねじ式取付金具を外してください。
- (3) 本器をパネル前面から引き抜いてください。

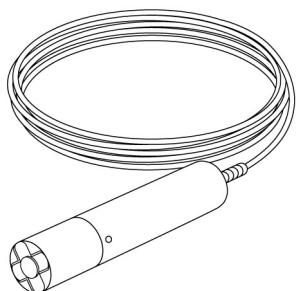


(図3.4-1)

3.5 溶存酸素検出器について

3.5.1 梱包内容

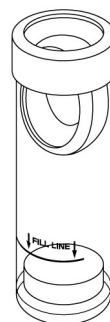
溶存酸素検出器の梱包内容は以下の通りです。



検出器(DOS-20)



センサキャップ(DOS-CP)



校正容器

(図3.5.1-1)

3.5.2 使用上のご注意

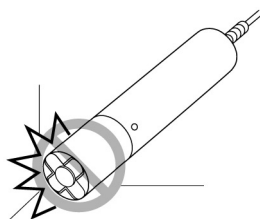
⚠ 注意

溶存酸素検出器を水質測定以外には使用しないでください。



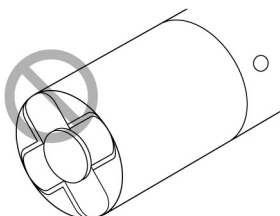
(図3.5.2-1)

分解、改造をしないでください。
内部には電圧の高い部分がありますので、火災や感電の原因になります。
内部の点検、整備および修理は、お買い上げいただきました販売店または弊社営業所にご連絡ください。



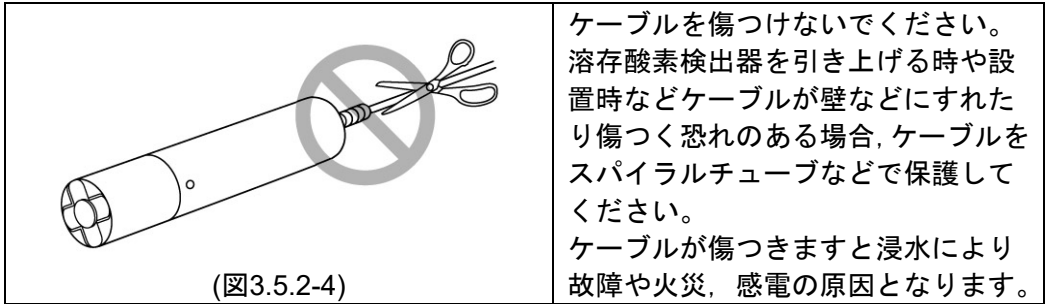
(図3.5.2-2)

溶存酸素検出器に強い衝撃を与えたり、落としたりしないでください。

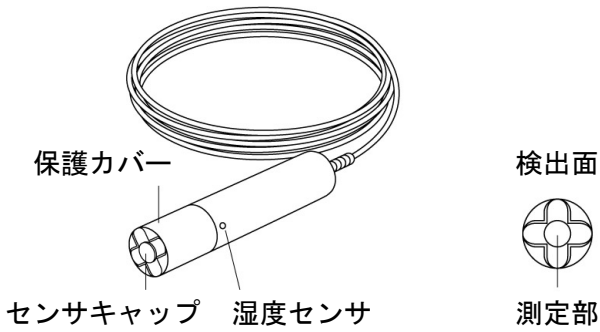


(図3.5.2-3)

測定部を手で触らないでください。
汚れた場合、きれいな柔らかい布等で軽く拭き取ってください。



3.5.3 各部の名称

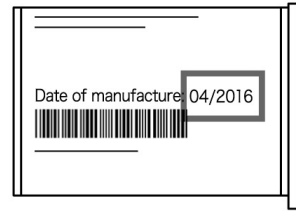


(図 3.5.3-1)

3.5.4 センサキャップの取り付け

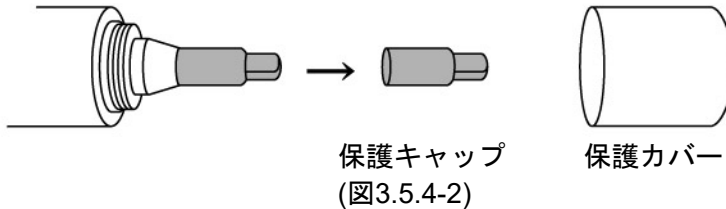
⚠ 注意

- ・ 取り付ける前に、溶存酸素検出器本体のO-リングにねじれや溝から外れていないか確認してください。
- ・ センサキャップは、取り付ける直前に密封パックから取り出し、速やかに取り付けてください。
- ・ センサキャップ内にほこりや水が入らないように取り付けてください。正しく測定ができなくなります。
- ・ センサキャップの保管容器には、右図に示す場所に製造日が記載されています。

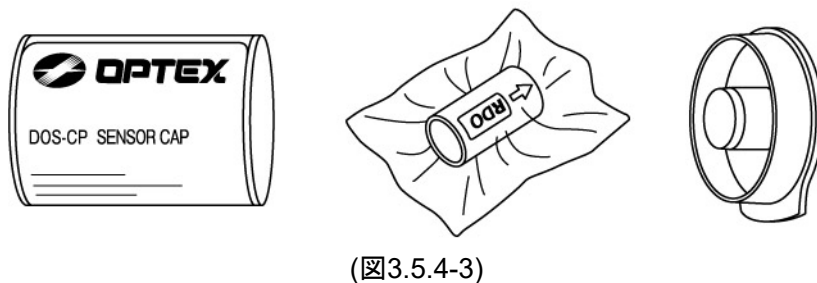


(図3.5.4-1)

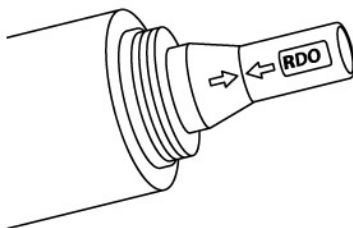
- (1) 保護カバーを回して溶存酸素検出器から外し、赤い保護キャップを取り外してください。取り外した保護キャップは保管してください。



- (2) 付属のセンサキャップを保管用ケースから取り出してください。



- (3) センサキャップの矢印と溶存酸素検出器本体の矢印を合わせた状態で、センサキャップをまっすぐ押し当て、隙間が無くなるまで押し込んでください。



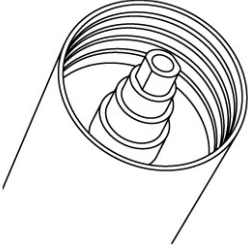
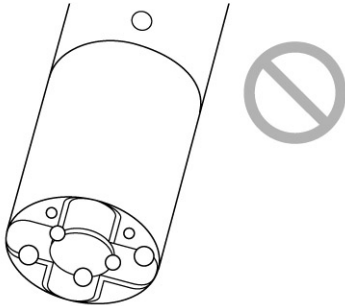
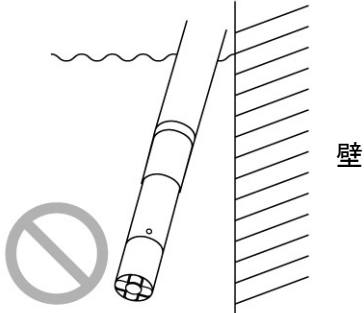
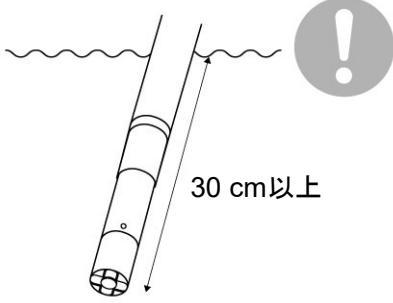
(図3.5.4-4)

- (4) 保護カバーを取り付けてください。

3.5.5 溶存酸素検出器の取り付け

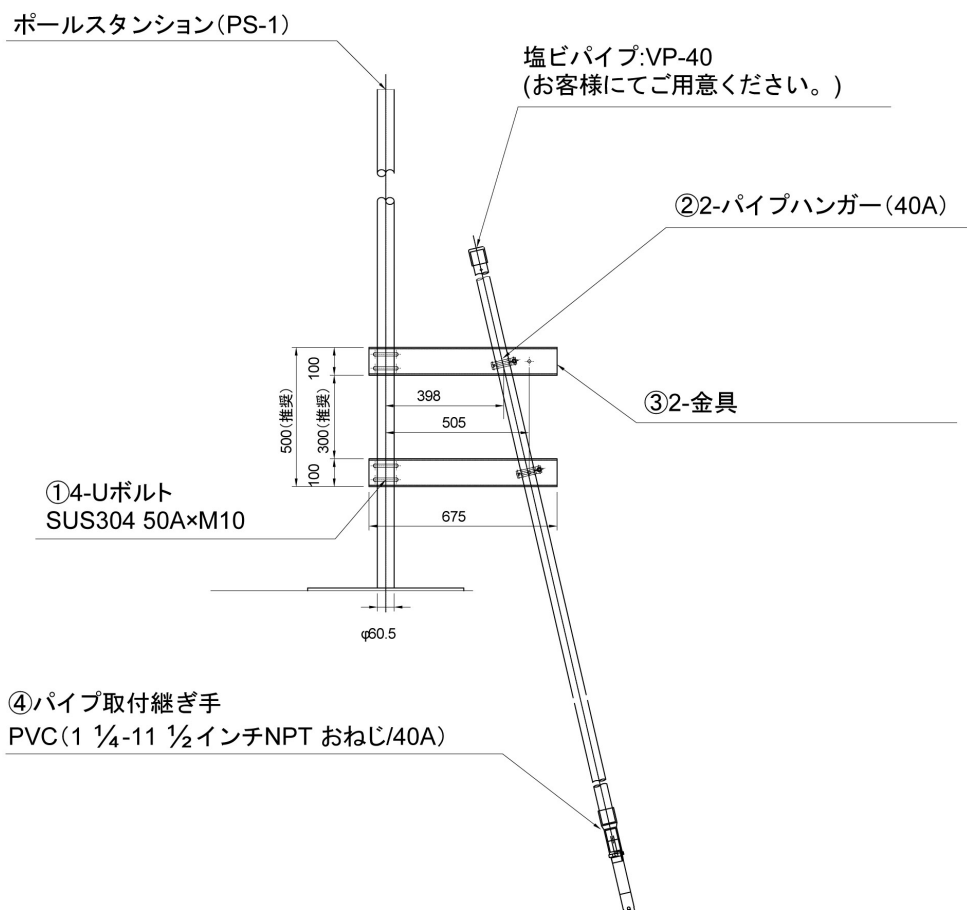
注意

設置作業時は電源ケーブルを供給元から外し、最後に電源ケーブルを配線してください。

 <p>(図3.5.5-1)</p>	<p>検出器のケーブル端にめねじ (1/4-11 1/2 NPT) が設けてあり、おねじを切った管に取り付けることができます。 ※NPTはアメリカ管用テーパネジの規格です。</p>
 <p>(図3.5.5-2)</p>	<p>検出器を設置するときは、検出面に気泡が溜まらないように注意してください。 測定部に気泡が溜まりますと、正しく測定できなくなります。</p>
 <p>(図3.5.5-3)</p>	<p>壁の近くや水が滞留している場所に設置しないでください。 測定槽内の正しい溶存酸素が測定できません。</p>
 <p>(図3.5.5-4)</p>	<p>検出器は水位の変動を考慮し、想定される最低水位より30 cm以上浸漬するように設置してください。</p>

推奨

- 別売品として、溶存酸素検出器取付アタッチメント(DA-1)をご用意しております。流速の速い設置場所などにご使用ください。
- 浸漬ホルダーには、下図に記載の①～④が付属されています。塩ビパイプ(VP-40)は、お客様にてご用意ください。



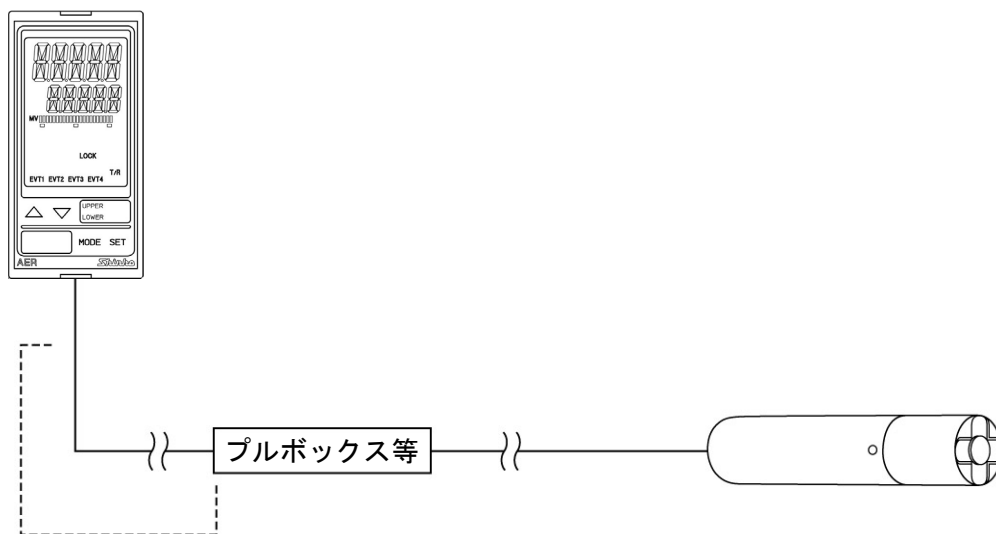
(図3.5.5-5)

3.5.6 溶存酸素検出器ケーブルの延長

検出器ケーブルは標準10 mです。

延長する場合、下図を参考に延長してください。

なお、延長する場合はプルボックス等での接続をお薦めします。



延長可能ケーブル長1200 m(公称断面積: 0.2~1.25 mm²)

(図 3.5.6-1)

4. 配線

警告

配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。

注意

- ・配線作業を行う場合、電線屑を本器の通風窓へ落とし込まないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。
- ・本器の端子に配線作業を行う場合、M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
- ・本器の端子台は、左側から配線する構造になっています。
リード線は、必ず左側方向から本器の端子へ挿入し、端子ねじで締付けてください。
- ・端子ねじを締め付ける場合、適正締め付けトルク以内で締め付けてください。
適正締め付けトルク以上で締め付けると、端子ねじの破損およびケースの変形が生じる恐れがあります。
- ・本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず本器の近くに電源スイッチ、遮断器およびヒューズを別途設けてください。
(推奨ヒューズ: 定格電圧250 V AC, 定格電流: 2 Aのタイムラグヒューズ)
- ・電源が24 V AC/DCでDCの場合、極性を間違わないようにしてください。
- ・接地端子は、安全のため必ず接地(D種接地)してください。
接地は、モータなど電気機器の接地と分離してください。
- ・入力端子に接続されるセンサに、商用電源が接触または印加されないようにしてください。
- ・溶存酸素検出器は、本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
- ・入力線と電源線は離して配線してください。

⚠ 注意

溶存酸素検出器ケーブルの注意点

溶存酸素検出器ケーブルは、高絶縁ケーブルです。取り扱いには以下の点に注意してください。

- ・溶存酸素検出器ケーブルの端子やソケットを水などで濡らしたり、手垢や油で汚したりして、絶縁が低下しないようにしてください。
絶縁が低下すると、表示不安定の原因となります。常に乾燥した綺麗な状態に保ってください。
- ・万一汚れた場合は、アルコールなどで拭き、よく乾燥させてください。
- ・校正や点検・交換時のために、溶存酸素検出器ケーブルは余裕をもって配線してください。
- ・溶存酸素検出器ケーブル、中継ケーブルは、モータなどの誘導を与える機器の付近やそれらの電源ケーブルとは離して配線してください。

接続

溶存酸素検出器ケーブルには、以下の端子があります。

記号	端子
RS-485(SENSOR INPUT)	溶存酸素検出器 YB(+)入力端子(青)
RS-485(SENSOR INPUT)	溶存酸素検出器 YA(-)入力端子(緑)
POWER FOR SENSOR	外部電源(+)端子(赤)
POWER FOR SENSOR	外部電源(-)端子(黒)および溶存酸素検出器シールド

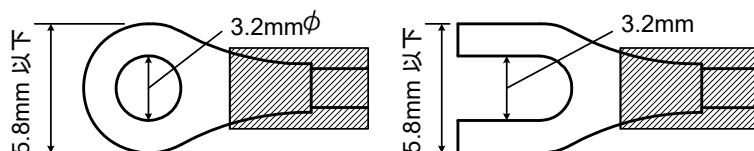
※溶存酸素検出器の白色と茶色の線は使用しませんので、切断および絶縁処理を行ってください。

他の端子に接触すると、故障の原因になります。

4.1 リード線圧着端子について

下記のような、M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。締め付けトルクは 0.63 N・m を指定してください。

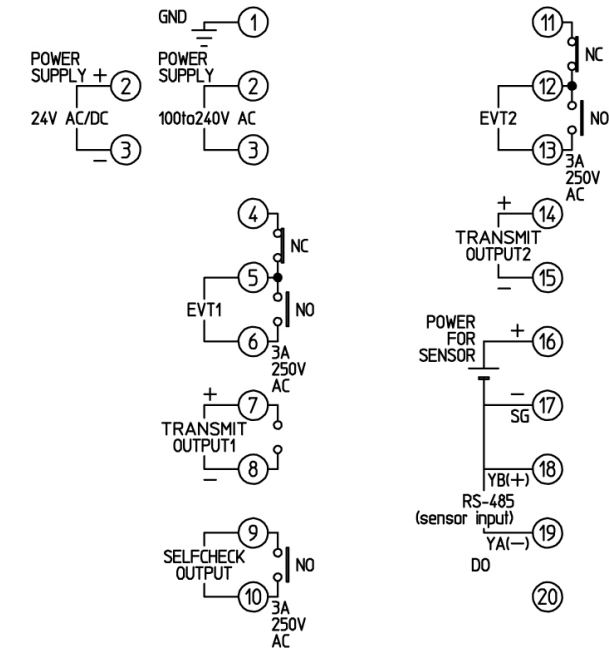
圧着端子	メーカー	形名	締め付けトルク
Y形	ニチフ端子	TMEV1.25Y-3	0.63 N・m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEV1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



(図 4.1-1)

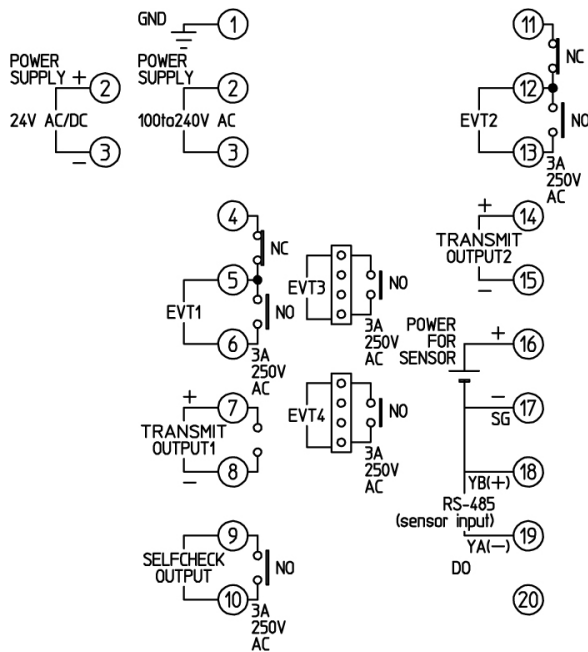
4.2 端子配列

標準仕様



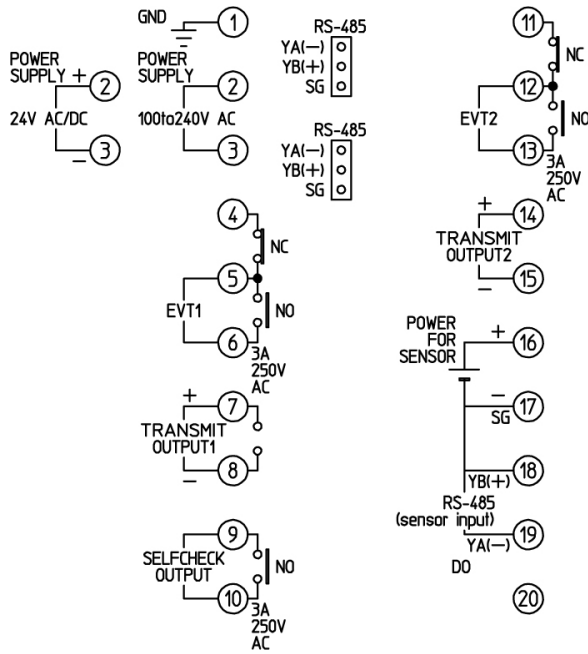
(図 4.2-1)

オプション: EVT3



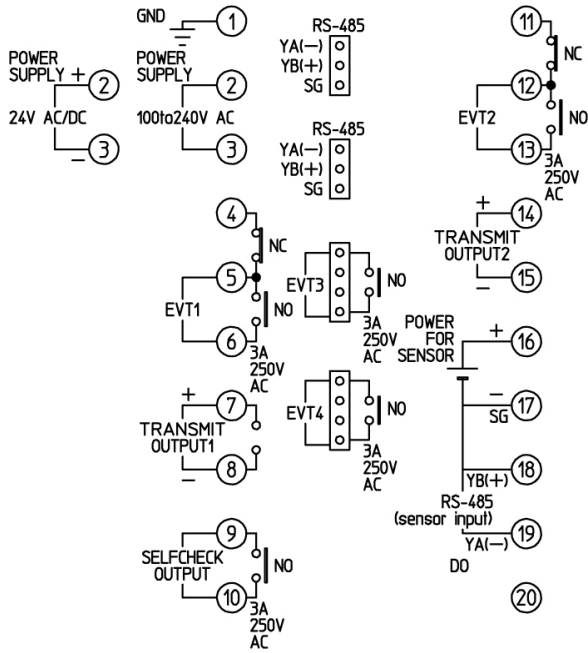
(図 4.2-2)

オプション: C5



(図 4.2-3)

オプション: C5, EVT3

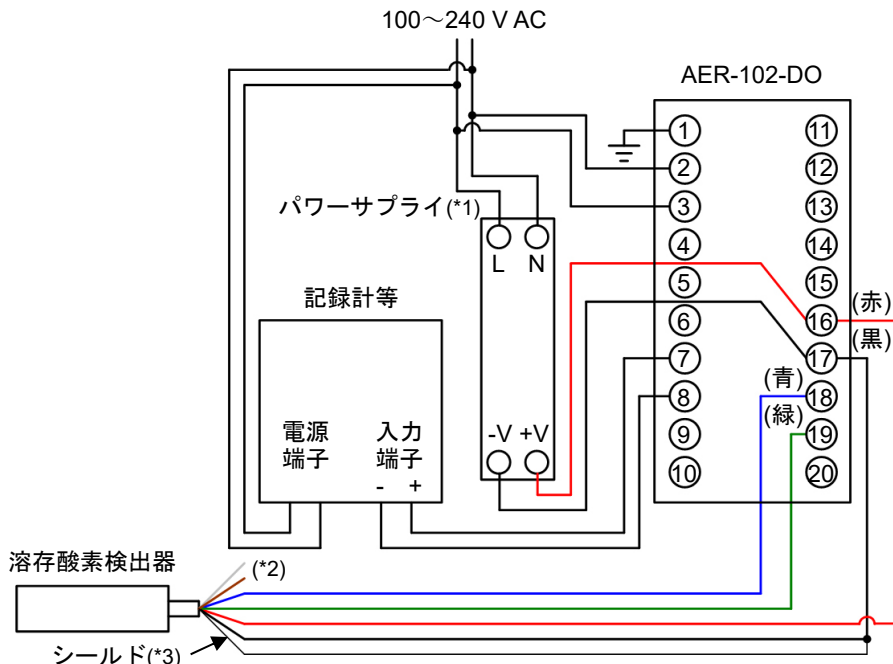


(図 4.2-4)

記号	説明
GND	接地
POWER SUPPLY	電源電圧 100~240 V AC または 24 V AC/DC(形名の後に1付加時) 24 V DC の場合, 極性を間違わないようにしてください。
EVT1	EVT1 出力(接点出力 1)
EVT2	EVT2 出力(接点出力 2)
TRANSMIT OUTPUT1	伝送出力 1
TRANSMIT OUTPUT2	伝送出力 2
SELF CHECK OUTPUT	自己診断出力(接点出力)
DO POWER FOR SENSOR	外部電源の(+)端子(赤)
DO POWER FOR SENSOR	外部電源の(-)端子および溶存酸素検出器シールド(黒)
DO RS-485(sensor input)	溶存酸素検出器 YB(+)入力端子(青)
DO RS-485(sensor input)	溶存酸素検出器 YA(-)入力端子(緑)
RS-485	シリアル通信 RS-485(オプション: C5) 2 個のコネクタは, 内部で結線されています。付属のワイヤハーネス C5J および C0J を使用してください。
EVT3	EVT3 出力(接点出力 3)(オプション: EVT3) 付属のワイヤハーネス HBJ を使用してください。
EVT4	EVT4 出力(接点出力 4)(オプション: EVT3) 付属のワイヤハーネス HBJ を使用してください。

4.3 配線例

配線例を下図に示します。



(*1): パワーサプライ(12~36 V DC)は, お客様にてご用意ください。

(*2): 溶存酸素検出器の白色と茶色の線は, 使用しませんので, 切断および絶縁処理を行ってください。他の端子に接触すると, 故障の原因になります。

(*3): 溶存酸素検出器シールドは, 絶縁処理を行い, 黒色の線と共に外部電源の(-)端子に接続してください。

(図 4.3-1)

5. キー操作の概要と設定グループの構成

5.1 キー操作の概要

本器のキー操作は、設定項目をグループ分けしたグループ選択モードの構成になっています。

表示モードまたは洗浄出力モードの時、**MODE** キーを押すと、グループ選択モードに移行します。

MODE キーでグループを選択し、**SET** キーを押すと、各設定項目に移行します。


各設定(選択)項目の設定(選択)は、**△** キーまたは**▽** キーで行い、**SET** キーで登録します。

各設定(選択)項目内で、**MODE** キーを約 3 秒間押し続けると、表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。

5.2 設定グループの構成



設定グループの構成を、P.25 に示します。

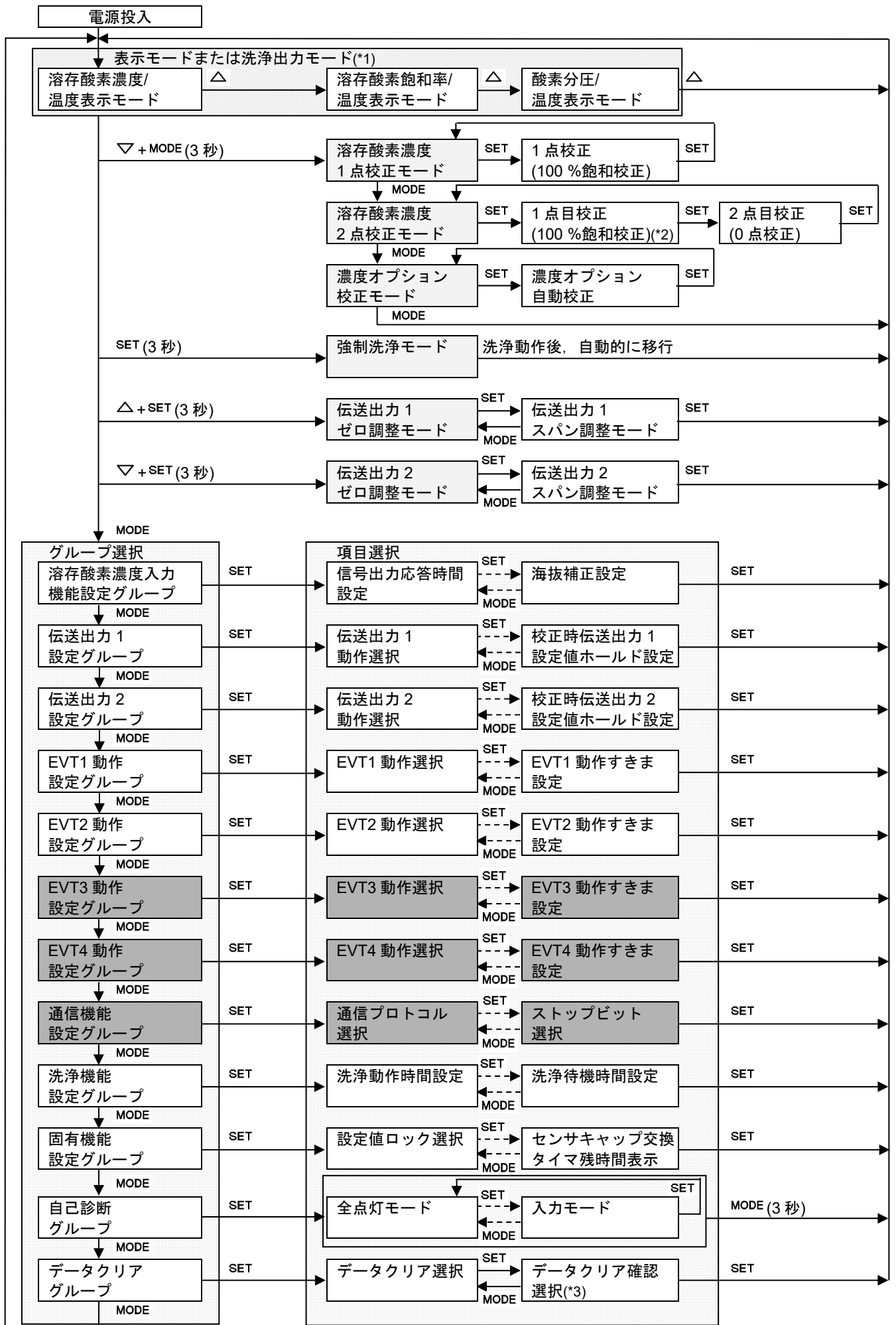
設定(選択)項目について

 の設定グループおよび設定(選択)項目は、オプションが付加されていない場合、表示しません。

- (*1): 洗浄出力モードで、洗浄動作中(洗浄動作時間および洗浄待機時間)、測定値(溶存酸素濃度、溶存酸素飽和率、酸素分圧、温度)はホールドします。
- (*2): 2点校正モードで、1点目校正(100%飽和校正)中にエラーが発生した場合、**MODE** キーまたは**SET** キーを押すと、表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。
- (*3): データクリア確認選択の選択内容により、以下のように動作します。
 - ・データクリア中止を選択した場合、データクリアを行わずに、データクリア中止前の表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。
 - ・データクリア実行を選択した場合、データクリアを行い、データクリア実行前の表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。(データクリア実行時全表示が一瞬消灯します。)

キー操作について

- ・ **△**, **MODE**, **SET**: **△**, **MODE**, **SET** キーを押すと、矢印の項目に移行することを表しています。
- ・ **SET**  **MODE** : 点線の矢印は、**SET** キーまたは**MODE** キーを数回押すことを表しています。
- ・ **▽** + **MODE** (3 秒): **▽** キーを押しながら、**MODE** キーを約 3 秒間押し続けると矢印の項目に移行することを表しています。
- ・ **SET** (3 秒), **MODE** (3 秒): **SET** キーまたは**MODE** キーを約 3 秒間押し続けると、矢印の項目に移行することを表しています。
- ・ **△** + **SET** (3 秒): **△** キーを押しながら、**SET** キーを約 3 秒間押し続けると矢印の項目に移行することを表しています。
- ・ **▽** + **SET** (3 秒): **▽** キーを押しながら、**SET** キーを約 3 秒間押し続けると矢印の項目に移行することを表しています。



6. 仕様設定

本器をお使いになる前に、溶存酸素濃度入力、伝送出力 1、伝送出力 2、EVT1, EVT2, EVT3(オプション: EVT3), EVT4(オプション: EVT3)動作、通信(オプション: C5)、洗浄および表示設定などをご使用になる条件に合わせて仕様を設定する必要があります。これを仕様設定といいます。

仕様設定は、溶存酸素濃度入力機能、伝送出力 1、伝送出力 2、EVT1, EVT2, EVT3, EVT4 動作、通信機能、洗浄機能および固有機能の各設定グループで行います。

工場出荷初期値のままでよい場合や、すでに装置に組み込まれ仕様設定が完了している場合、仕様設定は必要ありません。[7. 校正(P.54)]に進んでください。

6.1 電源投入

電源投入後、約 8 秒間は溶存酸素濃度表示器、温度表示器に下記のキャラクタを表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	do□□□□
温度表示器	□□.□□(バージョン番号 例: 1.00)

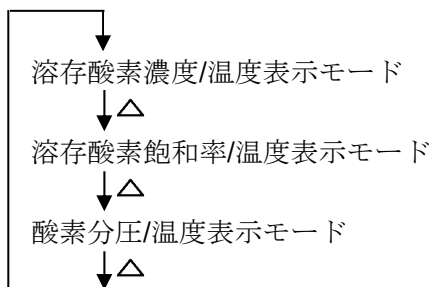
この間すべての出力は OFF、動作表示灯は消灯します。

その後、[バックライト点灯箇所選択(P.44)]で選択した項目を表示し、測定を開始します。

この状態を、表示モードまたは洗浄出力モードといいます。

表示の切り替え

△キーを押す毎に、下記のように表示が切り替わります。



6.2 溶存酸素濃度入力機能設定グループ

溶存酸素濃度入力機能設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① $F.N.c$ 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを押してください。
- ② $dF.c$ **SET** キーを押してください。

溶存酸素濃度入力機能設定グループに移行し、信号出力応答時間設定項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
$dF.c$ 60	信号出力応答時間設定 ・ 信号出力応答時間を設定します。 設定した信号出力応答時間分、移動平均を行い、データ更新周期(5秒)に測定値を入れ替えます。 移動平均回数は、下記のようになります。 移動平均回数=信号出力応答時間÷データ更新周期(5秒) (例) 信号出力応答時間を 50 秒に設定した場合、移動平均回数は、 $50/5=10$ 回となります。 ただし、溶存酸素濃度校正モード、伝送出力 1 調整モードまたは伝送出力 2 調整モードの時、信号出力応答時間設定は無効となります。 ・ 5～600 秒	60 秒
$4AL$ 0	塩分濃度補正設定 ・ 塩分濃度の補正值を設定します。 ・ 0～42 PSU	0 PSU
$4EAL$ 0	海拔補正設定 ・ 海拔を設定します。 ・ 0～5000 m	0 m

6.3 伝送出力 1 設定グループ

伝送出力 1 設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① 「R041」表示モードまたは洗浄出力モードで、MODE キーを 2 回押してください。
- ② 「R041」SET キーを押してください。

伝送出力 1 設定グループに移行し、伝送出力 1 動作選択項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
「R041」 do□□□	伝送出力 1 動作選択 ・伝送出力 1 の動作を選択します。 ・do□□□ : 溶存酸素濃度伝送 WTEMP : 水温伝送 do4RF : 溶存酸素飽和率伝送 WPRE4 : 酸素分圧伝送 MV 1□□ : EVT1 MV 伝送 MV 2□□ : EVT2 MV 伝送 MV 3□□ : EVT3 MV 伝送(*) MV 4□□ : EVT4 MV 伝送(*)	溶存酸素濃度伝送
「RLH1」 □2000	伝送出力 1 上限設定 ・伝送出力 1 の上限値(20 mA DC を出力する時の値)を設定します。 伝送出力 1 上限値と伝送出力 1 下限値を同じ値に設定した場合、伝送出力 1 は 4 mA DC 固定になります。 ・溶存酸素濃度伝送 : 伝送出力 1 下限値～20.00 mg/L 水温伝送 : 伝送出力 1 下限値～50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 伝送出力 1 下限値～200.0 % 酸素分圧伝送 : 伝送出力 1 下限値～150.0 kPa EVT1～4 MV 伝送 : 伝送出力 1 下限値～100.0 %	20.00 mg/L
「RL11」 □□□□	伝送出力 1 下限設定 ・伝送出力 1 の下限値(4 mA DC を出力する時の値)を設定します。 伝送出力 1 上限値と伝送出力 1 下限値を同じ値に設定した場合、伝送出力 1 は 4 mA DC 固定になります。 ・溶存酸素濃度伝送 : 0.00 mg/L～伝送出力 1 上限値 水温伝送 : 0.0 °C～伝送出力 1 上限値 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0 %～伝送出力 1 上限値 酸素分圧伝送 : 0.0 kPa～伝送出力 1 上限値 EVT1～4 MV 伝送 : 0.0 %～伝送出力 1 上限値	0.00 mg/L

(*) : EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加した場合、表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
FRc41 bEFH□	校正時伝送出力 1 出力状態選択 <ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度校正時の伝送出力 1 の出力状態を選択します。 ・ bEFH□ : 直前値ホールド 4EFH□ : 設定値ホールド([校正時伝送出力 1 設定値ホールド設定]で設定した値を出力します。) P4H□ : 測定値(溶存酸素濃度校正時の測定値を出力します。) 	直前値ホールド
FR4E1 □□000	校正時伝送出力 1 設定値ホールド設定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 伝送出力 1 の設定値ホールドを設定します。 [校正時伝送出力 1 出力状態選択]で、4EFH□(設定値ホールド)以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・ 溶存酸素濃度伝送 : 0.00~20.00 mg/L 水温伝送 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0~200.0 % 酸素分圧伝送 : 0.0~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 0.0~100.0 % 	0.00 mg/L

6.4 伝送出力 2 設定グループ

伝送出力 2 設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① `FRoH2` 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを 3 回押してください。
- ② `FRoH2` **SET** キーを押してください。

伝送出力 2 設定グループに移行し、伝送出力 2 動作選択項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
<code>FRoH2</code> <code>do□□□</code>	伝送出力 2 動作選択 ・伝送出力 2 の動作を選択します。 ・ <code>do□□□</code> : 溶存酸素濃度伝送 <code>WFEMP</code> : 水温伝送 <code>doHAF</code> : 溶存酸素飽和率伝送 <code>WPRE4</code> : 酸素分圧伝送 <code>MV 1□□</code> : EVT1 MV 伝送 <code>MV 2□□</code> : EVT2 MV 伝送 <code>MV 3□□</code> : EVT3 MV 伝送(*) <code>MV 4□□</code> : EVT4 MV 伝送(*)	溶存酸素濃度伝送
<code>FRLH2</code> <code>□2000</code>	伝送出力 2 上限設定 ・伝送出力 2 の上限値(20 mA DC を出力する時の値)を設定します。 伝送出力 2 上限値と伝送出力 2 下限値を同じ値に設定した場合、伝送出力 2 は 4 mA DC 固定になります。 ・溶存酸素濃度伝送 : 伝送出力 2 下限値~20.00 mg/L 水温伝送 : 伝送出力 2 下限値~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 伝送出力 2 下限値~200.0 % 酸素分圧伝送 : 伝送出力 2 下限値~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 伝送出力 2 下限値~100.0 %	20.00 mg/L
<code>FRLL2</code> <code>□000</code>	伝送出力 2 下限設定 ・伝送出力 2 の下限値(4 mA DC を出力する時の値)を設定します。 伝送出力 2 上限値と伝送出力 2 下限値を同じ値に設定した場合、伝送出力 2 は 4 mA DC 固定になります。 ・溶存酸素濃度伝送 : 0.00 mg/L~伝送出力 2 上限値 水温伝送 : 0.0 °C~伝送出力 2 上限値 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0 %~伝送出力 2 上限値 酸素分圧伝送 : 0.0 kPa~伝送出力 2 上限値 EVT1~4 MV 伝送 : 0.0 %~伝送出力 2 上限値	0.00 mg/L

(*) : EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加した場合、表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
FRc42 bEFH□	校正時伝送出力2出力状態選択 <ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度校正時の伝送出力2の出力状態を選択します。 ・ bEFH□ : 直前値ホールド 4EFH□ : 設定値ホールド([校正時伝送出力2設定値ホールド設定]で設定した値を出力します。) P4H□ : 測定値(溶存酸素濃度校正時の測定値を出力します。) 	直前値ホールド
FR4E2 □□000	校正時伝送出力2設定値ホールド設定 <ul style="list-style-type: none"> ・ 伝送出力2の設定値ホールドを設定します。 [校正時伝送出力2出力状態選択]で、4EFH□(設定値ホールド)以外を選択した場合、この設定項目は表示しません。 ・ 溶存酸素濃度伝送 : 0.00~20.00 mg/L 水温伝送 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0~200.0 % 酸素分圧伝送 : 0.0~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 0.0~100.0 % 	0.00 mg/L

6.5 EVT1 動作設定グループ

EVT1 動作設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① *EVT1* 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを 4 回押してください。
- ② *EVT1* **SET** キーを押してください。

EVT1 動作設定グループに移行し、EVT1 動作選択項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
<i>EVT1</i> [] [] [] [] []	EVT1 動作選択 ・ EVT1 出力(接点出力 1)の動作を選択します。 [注 意] EVT1 の動作を変更した場合、EVT1 設定値は 0.00 または 0.0 に戻ります。 ・ [] [] [] [] : 動作無し <i>do_H</i> [] : 溶存酸素濃度入力上限動作 <i>do_L</i> [] : 溶存酸素濃度入力下限動作 <i>WMPH</i> : 水温入力上限動作 <i>WMPL</i> : 水温入力下限動作 <i>do4_H</i> : 溶存酸素飽和率入力上限動作 <i>do4_L</i> : 溶存酸素飽和率入力下限動作 <i>WPR4H</i> : 酸素分圧入力上限動作 <i>WPR4L</i> : 酸素分圧入力下限動作 <i>r_cRP</i> : センサキャップ交換タイマ(図 6.5-3)(P.38) <i>cLEO</i> [] : 洗浄出力(図 6.5-4)(P.39) <i>do_HL</i> : 溶存酸素濃度入力上下限個別動作 <i>rMPHL</i> : 水温入力上下限個別動作 <i>do4HL</i> : 溶存酸素飽和率入力上下限個別動作 <i>WPRHL</i> : 酸素分圧入力上下限個別動作	動作無し
<i>EVT1</i> [] [] [] [] []	EVT1 設定 ・ EVT1 の設定値を設定します。 ・ [EVT1 動作選択]で、[] [] [] [] (動作無し), <i>r_cRP</i> (センサキャップ交換タイマ)または <i>cLEO</i> (洗浄出力)を選択した場合、この設定項目以降は表示しません。 ・ 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa

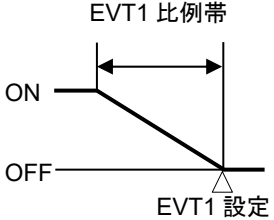
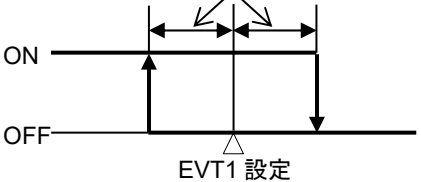
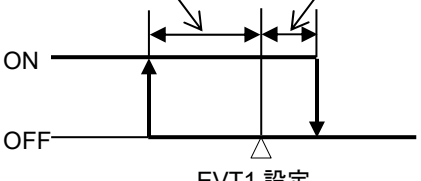
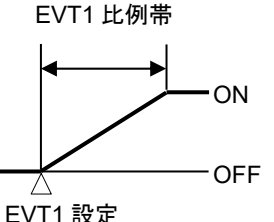
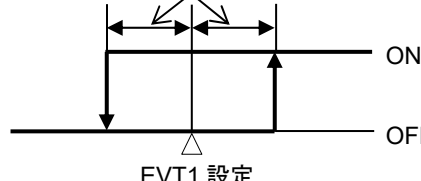
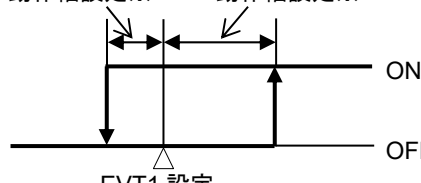
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
EP 1 <input type="text"/> <input type="text"/> 000	EVT1 比例帯設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa
	<ul style="list-style-type: none"> EVT1 の比例帯を設定します。 設定値を 0.00 または 0.0 にすると, ON/OFF 動作になります。 [EVT1 動作選択]で, <i>do_HL</i> (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), <i>fMPHL</i> (水温入力上下限個別動作), <i>doLHL</i> (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)または<i>WPRHL</i> (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa 	
E 1R4F <input type="text"/> <input type="text"/> 000	EVT1 リセット設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa
	<ul style="list-style-type: none"> EVT1 のリセット値を設定します。 [EVT1 動作選択]で, <i>do_HL</i> (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), <i>fMPHL</i> (水温入力上下限個別動作), <i>doLHL</i> (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)または<i>WPRHL</i> (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 溶存酸素濃度入力 : -2.00~2.00 mg/L 水温入力 : -5.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : -20.0~20.0 % 酸素分圧入力 : -15.0~15.0 kPa 	
E 1d1 F <input type="text"/> 4d1 F <input type="text"/>	EVT1 動作幅選択	基準値
	<ul style="list-style-type: none"> EVT1 出力の動作幅設定方法を選択します。(図 6.5-1)(P.37) [EVT1 動作選択]で, <i>do_HL</i> (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), <i>fMPHL</i> (水温入力上下限個別動作), <i>doLHL</i> (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)または<i>WPRHL</i> (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 P 動作の場合, この設定項目は表示しません。 <i>c d1 F</i> <input type="text"/> : 中間値 EVT1 設定を中心として上方, 下方に同じ値を設定します。上方側動作幅のみ設定してください。 <i>4 d1 F</i> <input type="text"/> : 基準値 EVT1 設定を基準に上方, 下方を個別に設定します。上方側, 下方側動作幅を個別に設定してください。 	

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
E 1dFo □□□□	EVT1 上方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa
	<ul style="list-style-type: none"> • EVT1 の上方側動作幅を設定します。(図 6.5-1)(P.37) [EVT1 動作幅選択]で, <i>cdi F</i>□(中間値)を選択した場合, 上方, 下方共通の動作幅設定になります。 • [EVT1 動作選択]で, <i>do_HL</i> (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), <i>TEMPHL</i> (水温入力上下限個別動作), <i>do%HL</i> (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)または<i>WPRHL</i> (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • P 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • 溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa 	
E 1dFu □□□□	EVT1 下方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa
	<ul style="list-style-type: none"> • EVT1 の下方側動作幅を設定します。(図 6.5-1)(P.37) • [EVT1 動作選択]で, <i>do_HL</i> (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), <i>TEMPHL</i> (水温入力上下限個別動作), <i>do%HL</i> (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)または<i>WPRHL</i> (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • P 動作の場合または[EVT1 動作幅選択]で<i>cdi F</i>□(中間値)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa 	
E 1oNF □□□□	EVT1 動作 ON 遅延タイマ設定	0 秒
	<ul style="list-style-type: none"> • EVT1 の動作 ON 遅延時間を設定します。 EVT1 設定値を超えても, EVT1 動作 ON 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT1 出力が ON しない機能です。 • P 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
E 1oFF □□□□0	EVT1 動作 OFF 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 の動作 OFF 遅延時間を設定します。 • EVT1 設定値を超えても, EVT1 動作 OFF 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT1 出力が OFF しない機能です。 • P 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	0 秒
E 1c□□ □□□30	EVT1 比例周期設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 の比例周期を設定します。 • [EVT1 動作選択]で, do_HL (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), fMPHL (水温入力上下限個別動作), do_sHL (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)またはwPRHL (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • 1~300 秒 	30 秒
E 1oLH □□ 100	EVT1 出力上限設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 出力の上限値を設定します。 • [EVT1 動作選択]で, do_HL (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), fMPHL (水温入力上下限個別動作), do_sHL (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)またはwPRHL (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • EVT1 出力下限値~100 % 	100 %
E 1oLL □□□□0	EVT1 出力下限設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 出力の下限値を設定します。 • [EVT1 動作選択]で, do_HL (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), fMPHL (水温入力上下限個別動作), do_sHL (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)またはwPRHL (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • ON/OFF 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • 0 %~EVT1 出力上限値 	0 %
oONF 1 □□□□0	EVT1 出力 ON 時 出力 ON 時間設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 出力 ON 時の出力 ON 時間を設定します。 • ON 時間, OFF 時間を設定すると, EVT1 出力が ON になった時, 一定の周期で出力を ON/OFF させることができます。(図 6.5-5)(P.39) • [EVT1 動作選択]で, do_HL (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), fMPHL (水温入力上下限個別動作), do_sHL (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)またはwPRHL (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • P 動作の場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	0 秒

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
doFF1 □□□□0	EVT1 出力 ON 時 出力 OFF 時間設定	0 秒
E1_L□ □□□□0	EVT1 上下限個別下方側動作点 設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa
E1_H□ □□□□0	EVT1 上下限個別上方側動作点 設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa
E1_H3 □□□□1	EVT1 動作すきま設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa

・EVT1 動作図

EVT1 動作選択	P 動作	ON/OFF 動作
<ul style="list-style-type: none"> ・溶存酸素濃度入力下限動作 ・水温入力下限動作 ・溶存酸素飽和率入力下限動作 ・酸素分圧入力下限動作 (表示値が動作点となります)	 <p>EVT1 比例帯</p> <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>EVT1 設定</p>	<p>EVT1 動作幅選択で中間値を選択した場合</p> <p>EVT1 上方側動作幅設定</p>  <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>EVT1 設定</p> <p>EVT1 動作幅選択で基準値を選択した場合</p> <p>EVT1 上方側動作幅設定※</p> <p>EVT1 下方側動作幅設定※</p>  <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>EVT1 設定</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・溶存酸素濃度入力上限動作 ・水温入力上限動作 ・溶存酸素飽和率入力上限動作 ・酸素分圧入力上限動作 (表示値が動作点となります)	 <p>EVT1 比例帯</p> <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>EVT1 設定</p>	<p>EVT1 動作幅選択で中間値を選択した場合</p> <p>EVT1 上方側動作幅設定</p>  <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>EVT1 設定</p> <p>EVT1 動作幅選択で基準値を選択した場合</p> <p>EVT1 下方側動作幅設定※</p> <p>EVT1 上方側動作幅設定※</p>  <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>EVT1 設定</p>

(図 6.5-1)

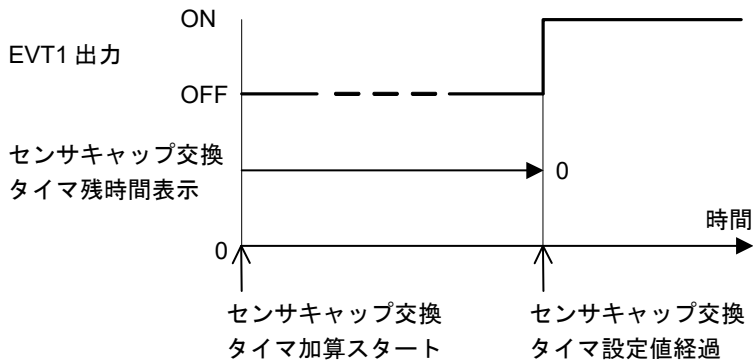
※設定例: [EVT1 上方側動作幅設定 E_{idFo}]の値を 0.00 または 0.0 にすることにより、
 [EVT1 設定 E_{sk}]の値で EVT1 出力が ON するようになります。
 [EVT1 下方側動作幅設定 E_{idFl}]の値を 0.00 または 0.0 にすることにより、
 [EVT1 設定 E_{sk}]の値で EVT1 出力が OFF するようになります。

EVT1 動作選択	ON/OFF 動作
<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度入力 上下限個別動作 ・ 水温入力上下限個別動作 ・ 溶存酸素飽和率入力 上下限個別動作 ・ 酸素分圧入力 上下限個別動作 (表示値が動作点となります) 	

(図 6.5-2)

・ センサキャップ交換タイマ出力動作図

センサキャップ交換タイマ設定値を経過すると、EVT1出力がONします。
 センサキャップ交換タイマ設定は、固有機能設定グループ内のEVT1設定で設定してください。

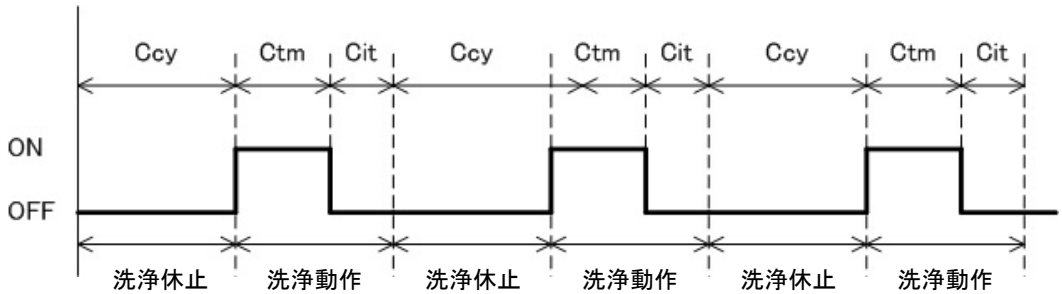


(図 6.5-3)

・洗浄出力動作図

洗浄タイマ設定時間経過後，洗浄動作時間の間，EVT1 出力が ON します。
洗浄待機時間後，上記の動作を繰り返します。

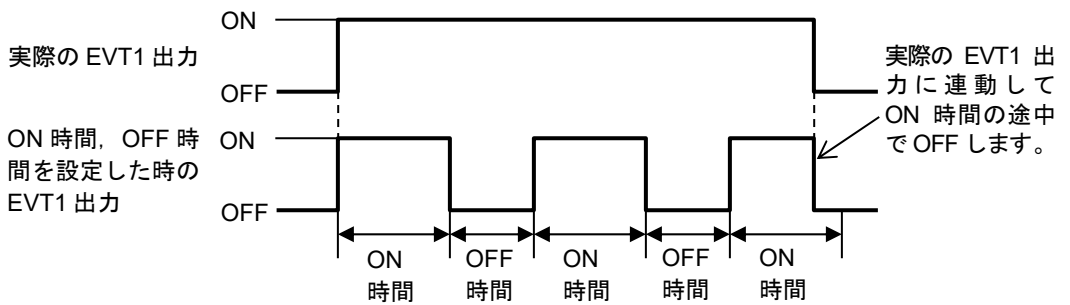
洗浄動作時間と洗浄待機時間を併せた洗浄動作中，その他の出力は OFF です。
また，測定値(溶存酸素濃度，溶存酸素飽和率，酸素分圧，水温)は保持します。
洗浄動作以外の時間は，通常動作を行います。
電源を再投入した場合，再度洗浄タイマから開始します。



Ccy: 洗浄タイマ設定
Ctm: 洗浄動作時間設定
Cit: 洗浄待機時間設定

(図 6.5-4)

・EVT1 出力 ON 時間，OFF 時間を設定した時のタイミングチャート



(図 6.5-5)

6.6 EVT2 動作設定グループ

EVT2 動作設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **EVT02** 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを **5** 回押してください。
- ② **EVT2F** **SET** キーを押してください。

EVT2 動作設定グループに移行し、EVT2 動作選択項目を表示します。

EVT2 動作設定グループの動作、表示条件および設定範囲は、EVT1 動作設定グループと同じです。

EVT2(キャラクター **!**を**2**)に置き換え、EVT1 動作設定グループ(P.32～39)を参照してください。

6.7 EVT3 動作設定グループ

EVT3 動作設定グループは、EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合、表示しません。

EVT3 動作設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **EVT03** 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを **6** 回押してください。
- ② **EVT3F** **SET** キーを押してください。

EVT3 動作設定グループに移行し、EVT3 動作選択項目を表示します。

EVT3 動作設定グループの動作、表示条件および設定範囲は、EVT1 動作設定グループと同じです。

EVT3(キャラクター **!**を**3**)に置き換え、EVT1 動作設定グループ(P.32～39)を参照してください。

6.8 EVT4 動作設定グループ

EVT4 動作設定グループは、EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合、表示しません。

EVT4 動作設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **EVT04** 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを **7** 回押してください。
- ② **EVT4F** **SET** キーを押してください。

EVT4 動作設定グループに移行し、EVT4 動作選択項目を表示します。

EVT4 動作設定グループの動作、表示条件および設定範囲は、EVT1 動作設定グループと同じです。

EVT4(キャラクター **!**を**4**)に置き換え、EVT1 動作設定グループ(P.32～39)を参照してください。

6.9 通信機能設定グループ

通信機能設定グループは、シリアル通信(オプション: C5)を付加していない場合、表示しません。

通信機能設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

① `cMM` 表示モードまたは洗浄出力モードで、**MODE** キーを 6 回押してください。
EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加している場合、**MODE** キーを 8 回押してください。

② `cM4L` **SET** キーを押してください。

通信機能設定グループに移行し、通信プロトコル選択項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
<code>cM4L</code> <code>NoML</code>	通信プロトコル選択 <ul style="list-style-type: none"> 通信プロトコルを選択します。 シリアル通信(オプション: C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 <code>NoML</code> : 神港標準 <code>ModA</code> : MODBUS ASCII モード <code>ModR</code> : MODBUS RTU モード 	神港標準
<code>cMNo</code> <code>0</code>	機器番号設定 <ul style="list-style-type: none"> 本器を複数台接続して通信を行う場合、各計器に個別の機器番号を設定します。 シリアル通信(オプション: C5)を付加していない場合、この設定項目は表示しません。 0~95 	0
<code>cM4P</code> <code>96</code>	通信速度選択 <ul style="list-style-type: none"> ホストコンピュータ側の通信速度に合わせて、通信速度を選択します。 シリアル通信(オプション: C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 <code>96</code> : 9600 bps <code>192</code> : 19200 bps <code>384</code> : 38400 bps 	9600 bps
<code>cM4P</code> <code>7EVEN</code>	データビット/パリティ選択 <ul style="list-style-type: none"> データビットおよびパリティを選択します。 シリアル通信(オプション: C5)を付加していない場合、この選択項目は表示しません。 <code>8NoM</code> : 8 ビット/無し <code>7NoM</code> : 7 ビット/無し <code>8EVEN</code> : 8 ビット/偶数 <code>7EVEN</code> : 7 ビット/偶数 <code>8odd</code> : 8 ビット/奇数 <code>7odd</code> : 7 ビット/奇数 	7 ビット/偶数

キャラクタ	名 称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
cMhI□ □□□ /	ストップビット選択 ・ストップビットを選択します。 ・シリアル通信(オプション: C5)を付加していない場合, この選択項目は表示しません。 ・□□□ / : ストップビット 1 □□□ 2 : ストップビット 2	ストップビット 1

6.10 洗浄機能設定グループ

洗浄機能設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① `cLEd` 表示モードまたは洗浄出力モードで、左記のキャラクタを表示するまで **MODE** キーを数回押してください。
- ② `cLNFM` **SET** キーを押してください。
洗浄機能設定グループに移行し、洗浄動作時間設定項目を表示します。

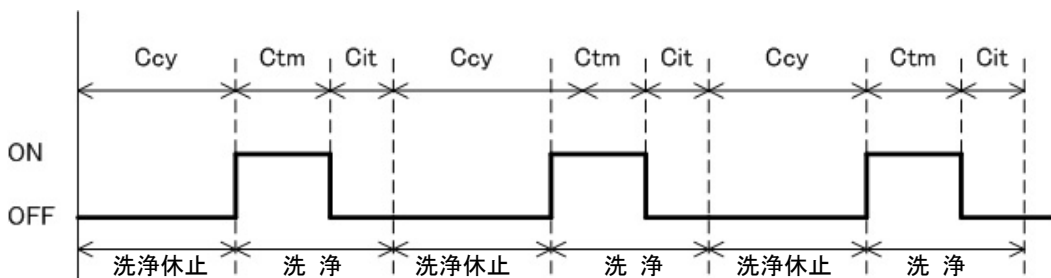
キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
<code>cLNFM</code> <code>000030</code>	洗浄動作時間設定 ・洗浄動作を行う時間を設定します。(図 6.10-1) ・10~120 秒	30 秒
<code>cLNcY</code> <code>OFF00</code>	洗浄タイマ設定 ・洗浄動作を行う周期を設定します。(図 6.10-1) ・ <code>OFF00</code> (無し), 10~240 分	OFF(無し)
<code>cLNIF</code> <code>00000</code>	洗浄待機時間設定 ・洗浄待機時間を設定します。(図 6.10-1) ・0~60 秒	0 秒

・洗浄機能について

洗浄タイマ設定時間経過後、洗浄動作時間の間、選択した **EVT** 出力が **ON** します。洗浄待機時間後、上記の動作を繰り返します。

洗浄動作時間と洗浄待機時間を併せた洗浄動作中、その他の出力は **OFF** です。また、測定値(溶存酸素濃度, 溶存酸素飽和率, 酸素分圧, 水温)は保持します。洗浄動作以外の時間は、通常動作を行います。電源を再投入した場合、再度洗浄タイマから開始します。

洗浄出力動作図



Ccy: 洗浄タイマ設定
Ctm: 洗浄動作時間設定
Cit: 洗浄待機時間設定

(図 6.10-1)

洗浄動作中、他の **EVT** 動作選択で、`cLEd`(洗浄出力)を選択した場合、既に実行している **EVT** 出力の洗浄出力と同様の動作を行います。校正モード中に洗浄周期により洗浄動作になった場合、その回の洗浄動作は行いません。


洗浄タイマ設定で `OFF00`(無し)を選択した場合または **EVT** 動作選択で `cLEd`(洗浄出力)以外を選択した場合、洗浄出力モードを終了し、表示モードに戻ります。

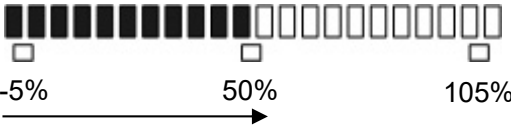
6.11 固有機能設定グループ

固有機能設定グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **OFFER** 表示モードまたは洗浄出力モードで、左記のキャラクタを表示するまで **MODE** キーを数回押してください。
- ② **Lock** **SET** キーを押してください。
固有機能設定グループに移行し、設定値ロック選択項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
Lock - - - -	設定値ロック選択 ・設定値をロックし、誤設定を防止する機能です。 ・ Lock (ロック解除) : 全設定値の変更ができます。 Lock 1 (ロック 1) : 全設定値の変更ができません。 Lock 2 (ロック 2) : EVT1, EVT2, EVT3, EVT4 設定値以外の全設定値の変更ができません。 Lock 3 (ロック 3) : 全設定値を一時的に変更できます。 変更したデータは不揮発性メモリに書き込みませんので、計器電源を切ると前の値に戻ります。 EVT1, EVT2, EVT3, EVT4 動作選択項目は、変更すると他の設定に影響を及ぼしますので変更しないでください。 通信機能を使って設定値を頻繁に変更する場合、必ず Lock 3 を選択してください。(通信機能で設定した値が、設定する前の値と同じ場合、不揮発性メモリに書き込みません。)	ロック解除
bklf ALL	バックライト点灯箇所選択 ・バックライトを点灯させる表示器を選択します。 ・ ALL : 全点灯 do : 溶存酸素濃度表示器 4E : 温度表示器 Ac : 動作表示灯 do4E : 溶存酸素濃度表示器+温度表示器 doAc : 溶存酸素濃度表示器+動作表示灯 4EAc : 温度表示器+動作表示灯	全点灯

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
cOLR□ REd□□	溶存酸素濃度表示色切替選択 <ul style="list-style-type: none"> 溶存酸素濃度表示器の表示色を選択します。 ORn□□ : 緑 REd□□ : 赤 oRD□□ : 橙 doGR□□ : 溶存酸素濃度連動表示色切替 [溶存酸素濃度表示色切替基準値設定]および[溶存酸素濃度表示色切替範囲設定]に連動して表示色を切り替えます。 <ul style="list-style-type: none"> 溶存酸素濃度が溶存酸素濃度表示色切替基準値設定 - 溶存酸素濃度表示色切替範囲設定より低い時: 橙 溶存酸素濃度が溶存酸素濃度表示色切替基準値設定 ± 溶存酸素濃度表示色切替範囲設定内の時: 緑 溶存酸素濃度が溶存酸素濃度表示色切替基準値設定 + 溶存酸素濃度表示色切替範囲設定より高い時: 赤 	赤
cLR□□ □□0.10	溶存酸素濃度表示色切替基準値設定 <ul style="list-style-type: none"> [溶存酸素濃度表示色切替選択]で, doGR□□(溶存酸素濃度連動表示色切替)を選択した場合, 溶存酸素濃度表示色を緑にする基準値を設定します。 0.00~20.00 mg/L 	0.10 mg/L
cLR□□ □□00.1	溶存酸素濃度表示色切替範囲設定 <ul style="list-style-type: none"> [溶存酸素濃度表示色切替選択]で, doGR□□(溶存酸素濃度連動表示色切替)を選択した場合, 溶存酸素濃度表示色を緑にする範囲を設定します。 0.01~20.00 mg/L 	0.01 mg/L
dPRM□ □□□0	バックライト表示時間設定 <ul style="list-style-type: none"> 無操作の状態からバックライトが消灯するまでの時間を設定します。 0を設定すると, 消灯しません。 バックライト消灯中, 何れかのキーを押すと点灯します。 0~99分 	0分

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
bERRL <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	バーグラフ表示選択 <ul style="list-style-type: none"> ・バーグラフの表示を選択します。 ・<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : 表示無し fRoF1 : 伝送出力 1 fRoF2 : 伝送出力 2 <p>出力量に応じて、バーグラフが点灯します。 -5~105%のスケールとなり、出力に合わせて右方向に表示灯が増加しながら点灯します。</p> <p>出力量 50%の場合</p>  <p>出力量に合わせて右方向に増加します。</p> <p>(図 6.11-2)</p>	表示無し
INERR oFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	入力異常時 EVT 出力動作選択 <ul style="list-style-type: none"> ・入力異常時, EVT 出力動作の有効/無効を選択します。 有効を選択した場合, 入力異常時, EVT 出力を保持します。 無効を選択した場合, 入力異常時, EVT 出力を OFF します。 ・[EVT <input type="checkbox"/> 動作選択]で, do_H <input type="checkbox"/> (溶存酸素濃度入力上限動作), do_L <input type="checkbox"/> (溶存酸素濃度入力下限動作), WfMPH (水温入力上限動作), WfMPL (水温入力下限動作), do_s_H (溶存酸素飽和率入力上限動作), do_s_L (溶存酸素飽和率入力下限設定), WPR_sH (酸素分圧入力上限動作), WPR_sL (酸素分圧入力下限動作)以外を選択した場合, この機能は働きません。 ・oN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : 有効 oFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : 無効 	無効
E4v1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 365	EVT1 設定 <ul style="list-style-type: none"> ・EVT1(センサキャップ交換タイマ)の設定値を設定します。 ・[EVT1 動作選択]で, f_cRP (センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 ・0~1095 日 	365 日
EoNF1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0	EVT1 動作 ON 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> ・EVT1 の動作遅延時間を設定します。 EVT1(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT1 動作 ON 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT1 出力が ON しない機能です。 ・[EVT1 動作選択]で, f_cRP (センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 ・0~10000 秒 	0 秒

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
EoFF1 □□□□0	EVT1 動作 OFF 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT1 の動作遅延時間を設定します。 EVT1(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT1 動作 OFF 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT1 出力が OFF しない機能です。 • [EVT1 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	0 秒
E4V2 □□365	EVT2 設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT2(センサキャップ交換タイマ)の設定値を設定します。 • [EVT2 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 0~1095 日 	365 日
EoNF2 □□□□0	EVT2 動作 ON 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT2 の動作遅延時間を設定します。 EVT2(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT2 動作 ON 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT2 出力が ON しない機能です。 • [EVT2 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	0 秒
EoFF2 □□□□0	EVT2 動作 OFF 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT2 の動作遅延時間を設定します。 EVT2(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT2 動作 OFF 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT2 出力が OFF しない機能です。 • [EVT2 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	0 秒
E4V3 □□365	EVT3 設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT3(センサキャップ交換タイマ)の設定値を設定します。 • EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合または [EVT3 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 0~1095 日 	365 日
EoNF3 □□□□0	EVT3 動作 ON 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> • EVT3 の動作遅延時間を設定します。 EVT3(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT3 動作 ON 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT3 出力が ON しない機能です。 • EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合または [EVT3 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 • 0~10000 秒 	0 秒

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
EoFF3 □□□□0	EVT3 動作 OFF 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT3 の動作遅延時間を設定します。 EVT3(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT3 動作 OFF 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT3 出力が OFF しない機能です。 EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合または [EVT3 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 0~10000 秒 	0 秒
E4V4 □□365	EVT4 設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT4(センサキャップ交換タイマ)の設定値を設定します。 EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合または [EVT4 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 0~1095 日 	365 日
EoNF4 □□□□0	EVT4 動作 ON 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT4 の動作遅延時間を設定します。 EVT4(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT4 動作 ON 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT4 出力が ON しない機能です。 EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合または [EVT4 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 0~10000 秒 	0 秒
EoFF4 □□□□0	EVT4 動作 OFF 遅延タイマ設定 <ul style="list-style-type: none"> EVT4 の動作遅延時間を設定します。 EVT4(センサキャップ交換タイマ)の設定値を超えても, EVT4 動作 OFF 遅延タイマで設定した時間を過ぎるまで EVT4 出力が OFF しない機能です。 EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加していない場合または [EVT4 動作選択]で, f_cRP(センサキャップ交換タイマ)以外を選択した場合, この設定項目は表示しません。 0~10000 秒 	0 秒
REFM □□365	センサキャップ交換タイマ残時間表示 <ul style="list-style-type: none"> センサキャップ交換タイマの残時間を表示します。 0~1095 日 	365 日

6.12 自己診断グループ

自己診断グループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **SELF** 表示モードまたは洗浄出力モードで、左記のキャラクタを表示するまで **MODE** キーを数回押してください。
- ② **全点灯** **SET** キーを押してください。
自己診断グループに移行し、全点灯モードになります。













SET キーを押す毎に、以下のようにモードが移行します。

何れのモードからでも、**MODE** キーを約 3 秒押すと、表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。



各モードを説明します。

モード	説明	
全点灯モード	全ての表示を点灯します。 全ての表示器および動作表示灯を点灯します。 バックライトは、0.5 秒毎に以下のように順次表示します。	
	表示器	表示内容
	溶存酸素濃度表示器	緑 → 赤 → 橙 → 消灯 → 緑
	温度表示器	緑 → 緑 → 緑 → 消灯 → 緑
	動作表示灯	橙 → 橙 → 橙 → 消灯 → 橙

モード	説明	
個別点灯モード	<p>各セグメントを順番に点灯します。 0.5 秒毎に以下のように順次表示します。 表示順番の 1 → 2 → … → 19 → 1 を繰り返し点灯します。</p>	
	表示順番	表示内容
1		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の a セグメント
2		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の b セグメント
3		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の c セグメント
4		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の d セグメント
5		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の e セグメント
6		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の f セグメント
7		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の g セグメント
8		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の dp セグメント
9		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の h セグメント
10		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の i セグメント
11		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の k セグメント
12		溶存酸素濃度表示器, 温度表示器の n セグメント
13	バーグラフ	出力表示器
14	LOCK	LOCK 動作表示灯
15	EVT1	EVT1 動作表示灯
16	EVT2	EVT2 動作表示灯
17	EVT3	EVT3 動作表示灯
18	EVT4	EVT4 動作表示灯
19	T/R	T/R 動作表示灯

モード	説明	
キー入力モード	<p>各キーに割り当てられたキャラクタを表示します。 溶存酸素濃度表示器に KEY を表示し、温度表示器に押されたキーに対応したキャラクタを表示します。 二つ以上のキーを同時に押した場合、db と表示します。</p>	
	温度表示器	キー入力
	None	キーを押さない場合
	UP	△キーを押した場合
	down	▽キーを押した場合
db	二つ以上のキーを同時に押した場合	
出力モード	<p>各 EVT 出力，自己診断出力を ON します。 また，各伝送出力を 20 mA DC で出力します。 溶存酸素濃度表示器に oLIF を表示し，温度表示器に各出力に対応したキャラクタを表示します。 △キーを押す毎に，各出力の確認を行い，順に出力します。</p>	
	温度表示器	出力
	oFF	全 EVT 出力，自己診断出力 OFF 各伝送出力 4 mA DC
	EVT 1	EVT1 出力 ON
	EVT 2	EVT2 出力 ON
	EVT 3	EVT3 出力 ON
	EVT 4	EVT4 出力 ON
	SELF	自己診断出力 ON
	TRaF 1	伝送出力 1 20 mA DC
TRaF 2	伝送出力 2 20 mA DC	

モード	説明													
入力モード	<p>各入力を表示します。 △キーを押す毎に、各入力の確認を行い、溶存酸素濃度表示器に 入力に対応したキャラクタを、温度表示器に測定値を表示します。</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="450 311 751 349">溶存酸素濃度表示器</th> <th data-bbox="751 311 1260 349">温度表示器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="450 349 751 388">do□□□□</td> <td data-bbox="751 349 1260 388">溶存酸素濃度測定値</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 388 751 426">WFEMP</td> <td data-bbox="751 388 1260 426">水温測定値</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 426 751 465">do4RF</td> <td data-bbox="751 426 1260 465">溶存酸素飽和率測定値</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 465 751 504">WPRE4</td> <td data-bbox="751 465 1260 504">酸素分圧測定値</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 504 751 542">NcRF□</td> <td data-bbox="751 504 1260 542">センサキャップのシリアルナンバー</td> </tr> </tbody> </table>	溶存酸素濃度表示器	温度表示器	do□□□□	溶存酸素濃度測定値	WFEMP	水温測定値	do4RF	溶存酸素飽和率測定値	WPRE4	酸素分圧測定値	NcRF□	センサキャップのシリアルナンバー	
	溶存酸素濃度表示器	温度表示器												
	do□□□□	溶存酸素濃度測定値												
	WFEMP	水温測定値												
	do4RF	溶存酸素飽和率測定値												
	WPRE4	酸素分圧測定値												
	NcRF□	センサキャップのシリアルナンバー												
		<p>通信不良または溶存酸素検出器無しの場合、温度表示器に ERR1□□□□を表示します。</p>												
		<p>溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良の場合、 温度表示器にERR2□□□□を表示します。</p>												
	<p>溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない場合、温度表 示器にERR4□□□□表示します。</p>													
	<p>センサキャップのシリアルナンバーは6桁です。</p>													
	<p>本器の温度表示器は5桁のため、溶存酸素濃度表示器に最上位 桁を、温度表示器に残りの5桁を表示します。</p>													
	<p>(例) シリアルナンバーが123456の場合、下記のように 交互に表示します。</p>													
	<p>NcRF□ □□□□1 □□□□ ↔ 23456</p>													

6.13 データクリアグループ

データクリアグループに移行するには、以下の手順で行ってください。

- ① **cLR** 表示モードまたは洗浄出力モードで、左記のキャラクタを表示するまで **MODE** キーを数回押してください。
- ② **cLR** **SET** キーを押してください。
データクリアグループに移行し、データクリア選択項目を表示します。

キャラクタ	名称, 機能説明, 設定範囲	工場出荷初期値
cLR cRL	データクリア選択 ・校正値のデータクリアを行うか、設定値のデータクリアを行うかを選択します。 ・ cRL : 校正値 SET : 設定値	校正値
cLR No	データクリア確認選択 ・データクリアの実行/中止を選択します。 ・ No : データクリア中止 SET : データクリア実行	データクリア中止

データクリア確認選択の選択内容により、以下のように動作します。

- ・データクリア中止を選択した場合、データクリアを行わずに、データクリア中止前の表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。
- ・データクリア実行を選択した場合、データクリアを行い、データクリア実行前の表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。(データクリア実行時、全表示が一瞬消灯します。)

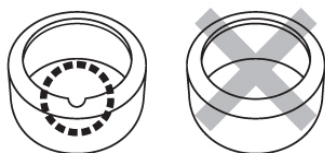
7. 校正

ここでは、溶存酸素濃度 1 点校正モード、溶存酸素濃度 2 点校正モード、濃度オプション校正モード、伝送出力 1 調整モードおよび伝送出力 2 調整モードについて説明します。

7.1 溶存酸素濃度校正

7.1.1 準備

- ① 溶存酸素検出器本体および測定部をきれいに清掃し、水分を完全に取り除いてください。
- ② 校正容器の保管キャップを取り外し、校正用キャップ(通気性のあるキャップ)に交換してください。



校正用キャップ 保管キャップ

(図 7.1.1-1)

- ③ 溶存酸素検出器と校正に使用する水は、約 30 分間室温になじませてください。
- ④ 7.1.2 溶存酸素濃度 1 点校正モード、7.1.3 溶存酸素濃度 2 点校正モードまたは 7.1.4 濃度オプション校正モードの中から選択し、校正を行ってください。

7.1.2 溶存酸素濃度 1 点校正モード

⚠ 注意

- ・塩分濃度補正を行っている場合、塩分濃度補正値を 0 PSU に戻してから校正を行ってください。[塩分濃度補正設定(P.27)]
塩分濃度補正を行ったまま校正を行うと、エラー表示が出るかまたは正しく校正できません。
- ・高地で使用する場合、より正確な校正を行うため、海拔補正を行った後、校正してください。[海拔補正設定(P.27)]

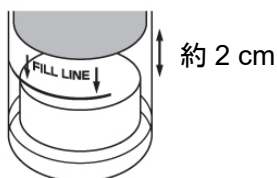
以下の場合、溶存酸素濃度 1 点校正モードには移行できません。

- ・[設定値ロック選択(P.44)]で、*Lock 1*(ロック 1)、*Lock 2*(ロック 2)または *Lock 3*(ロック 3)を選択した場合。
- ・[EVT1~4 動作選択(P.32)]のいずれかで、*CLEAN*(洗浄出力)を選択し洗浄動作時間および洗浄待機時間による洗浄動作中の場合。
- ・下記エラーの場合。

エラーコード	内容説明
<i>ERR0</i>	不揮発性ICメモリエラー
<i>ERR1</i>	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
<i>ERR2</i>	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
<i>ERR4</i>	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

校正手順を以下に示します。

- ① 校正容器のスポンジに、約 10 mL のイオン交換水を注入してください。
- ② 測定部が、水を含み膨らんだスポンジから約 2 cm 上の位置になるように、溶存酸素検出器を校正容器に挿入してください。



(図 7.1.2-1)

- ③ 5 分~10 分間放置してください。

⚠ 注意

- ・校正容器に溶存酸素検出器を取り付けた状態で、30 分以上放置しないでください。
測定部が結露し、測定値に影響が出ます。
結露が生じた場合、測定部の水分をふき取ってから校正をやり直してください。

- ④ 表示モードまたは洗浄出力モードで、▽キーを押しながらMODEキーを約3秒押し続けてください。

溶存酸素濃度1点校正モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度測定値
温度表示器	□□.□□

- ⑤ SETキーを押してください。

1点校正(100%飽和校正)を開始します。

校正中、溶存酸素濃度表示器の測定値が点滅します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度測定値が点滅します
温度表示器	□□.□□

- ⑥ 溶存酸素濃度測定値が安定するまで、10秒以上お待ちください。

- ⑦ SETキーを押してください。

測定値を確定し、自動校正を行います。

校正が終了すると、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	cAL□□
温度表示器	Good□□

以上で、1点校正(100%飽和校正)は終了です。

- ⑧ SETキーを押してください。

溶存酸素濃度1点校正モードに戻ります。

1点校正(100%飽和校正)中に溶存酸素濃度入力不安定、温度補正異常などの要因で、校正が行えない場合、溶存酸素濃度表示器が消灯し、温度表示器にエラーコードERR3□□を表示します。

エラーコードを解除するには、MODEキーまたはSETキーを押してください。

7.1.3 溶存酸素濃度 2 点校正モード

⚠ 注意

- ・高地で使用する場合、より正確な校正を行うため、海拔補正を行った後、校正してください。[海拔補正設定(P.27)]

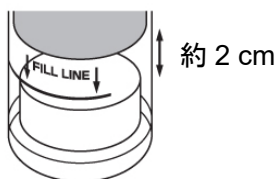
以下の場合、溶存酸素濃度 2 点校正モードには移行できません。

- ・ [設定値ロック選択(P.44)]で、*Lock 1*(ロック 1)、*Lock 2*(ロック 2)または *Lock 3*(ロック 3)を選択した場合。
- ・ [EVT1~4 動作選択(P.32)]のいずれかで、*CLEC*(洗浄出力)を選択し洗浄動作時間および洗浄待機時間による洗浄動作中の場合。
- ・ 下記エラーの場合。

エラーコード	内容説明
<i>ERR0</i>	不揮発性ICメモリエラー
<i>ERR1</i>	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
<i>ERR2</i>	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
<i>ERR4</i>	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

校正手順を以下に示します。

- ① 校正容器のスポンジに、約 10 mL のイオン交換水を注入してください。
- ② 測定部が、水を含み膨らんだスポンジから約 2 cm 上の位置になるように、溶存酸素検出器を校正容器に挿入してください。



(図 7.1.3-1)

- ③ 5分~10分間放置してください。

⚠ 注意

- ・ 校正容器に溶存酸素検出器を取り付けた状態で、30分以上放置しないでください。
測定部が結露し、測定値に影響が出ます。
結露が生じた場合、測定部の水分をふき取ってから校正をやり直してください。

- ④ 表示モードまたは洗浄出力モードで、▽キーを押しながらMODEキーを約3秒押し続けてください。

- ⑤ **MODE** キーを押してください。

溶存酸素濃度 2 点校正モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度測定値
温度表示器	□□.□□

- ⑥ **SET** キーを押してください。

1 点目校正(100 %飽和校正)を開始します。

校正中、溶存酸素濃度表示器の測定値が点滅します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度測定値が点滅します
温度表示器	□□.□□

- ⑦ 溶存酸素濃度測定値が安定するまで、10 秒以上お待ちください。

- ⑧ **SET** キーを押してください。

測定値を確定し、自動校正を行います。

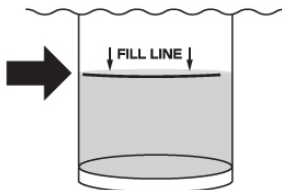
1 点目校正(100 %飽和校正)が終了すると、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	□RL□□
温度表示器	NE×□□

- ⑨ ゼロ標準液を作製してください。

ゼロ標準液は、イオン交換水 100 mL に亜硫酸ナトリウム 5 g 以上を入れ、完全に溶かしたものです。

- ⑩ 1 点目校正(100 %飽和校正)で使用した校正容器のスポンジを取り出して、ゼロ標準液を校正容器の線まで注入してください。



(図 7.1.3-2)

- ⑪ 作製したゼロ標準液に、溶存酸素検出器の温度センサがつかるまで挿入してください。



注意

- ・測定部が、校正容器の底面と約 1 cm すきまが空くように挿入してください。
- ・測定部に気泡が付かないように挿入してください。

- ⑫ 最低 5 分間放置して、温度を安定させてください。

- ⑬ SET キーを押してください。

2 点目校正(0 点校正)を開始します。

校正中、溶存酸素濃度表示器の測定値が点滅します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度測定値が点滅します
温度表示器	02.25

- ⑭ 溶存酸素濃度測定値が安定するまで、10 秒以上お待ちください。

- ⑮ SET キーを押してください。

測定値を確定し、自動校正を行います。

2 点目校正(0 点校正)が終了すると、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	cAL
温度表示器	Good

以上で、2 点校正は終了です。

- ⑯ SET キーを押してください。

溶存酸素濃度 2 点校正モードに戻ります。

溶存酸素濃度 2 点校正中に溶存酸素濃度入力不安定、温度補正異常などの要因で、溶存酸素濃度校正が行えない場合、溶存酸素濃度表示器が消灯し、温度表示器にエラーコード **ERR3** を表示します。

エラーコードを解除するには、MODE キーまたは SET キーを押してください。

7.1.4 濃度オプション校正モード

溶存酸素濃度がわかっている水溶液に溶存酸素検出器を浸けて、測定値をその濃度に合わせることができます。

工場出荷初期値は、0.00 mg/L です。

溶存酸素濃度を 0.00～20.00 mg/L の範囲で設定できます。

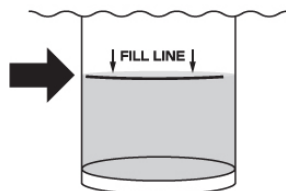
以下の場合、濃度オプション校正モードには移行できません。

- ・ [設定値ロック選択(P.44)]で、*Lock 1*(ロック 1)、*Lock 2*(ロック 2)または *Lock 3*(ロック 3)を選択した場合。
- ・ [EVT1～4 動作選択(P.32)]のいずれかで、*CLEAN*(洗浄出力)を選択し洗浄動作時間および洗浄待機時間による洗浄動作中の場合。
- ・ 下記エラーの場合。

エラーコード	内容説明
<i>ERR0</i>	不揮発性ICメモリエラー
<i>ERR1</i>	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
<i>ERR2</i>	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
<i>ERR4</i>	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

既知濃度 7.77 mg/L に設定する場合の校正手順を以下に示します。

- ① 既知濃度の液を、校正容器の線まで注入してください。



(図 7.1.4-1)

- ② 注入した液に、溶存酸素検出器の温度センサがつかるまで挿入してください。



注意

- ・ 測定部が、校正容器の底面と約 1 cm すきまが空くように挿入してください。
- ・ 測定部に気泡が付かないように挿入してください。

- ③ 最低 5 分間放置して、温度を安定させてください。
- ④ 表示モードまたは洗浄出力モードで、 ∇ キーを押しながら **MODE** キーを約 3 秒押し続けてください。

- ⑤ **MODE** キーを 2 回押してください。

濃度オプション校正モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	cAdi□□
温度表示器	濃度目標値

- ⑥ △, ▽ キーで濃度目標値(7.77)を設定し、**SET** キーを押してください。
以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	溶存酸素濃度測定値が点滅します
温度表示器	□□□□

- ⑦ **SET** キーを押してください。

測定値を確定し、校正を行います。

濃度オプション校正が終了すると、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	cAL□□
温度表示器	Good□□

以上で、濃度オプション校正は終了です。

- ⑧ **SET** キーを押してください。

濃度オプション校正モードに戻ります。

- ⑨ **MODE** キーを押してください。

表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。

濃度オプション校正中にエラーが生じた場合、溶存酸素濃度表示器が消灯し、温度表示器にエラーコードERR3□□を表示します。

エラーコードを解除するには、**MODE** キーまたは**SET** キーを押してください。

7.2 伝送出力 1 調整モード

伝送出力 1 の微調整を行います。

本器は、工場出荷時に調整をしておりますが、接続機器(記録計等)の表示値と本器の出力値とに差異が生じることがあります。

このような場合、伝送出力 1 ゼロ調整および伝送出力 1 スパン調整を行ってください。

以下の場合、伝送出力 1 ゼロ調整モードには移行できません。

- ・[設定値ロック選択(P.44)]で、 $Lock1$ (ロック 1)、 $Lock2$ (ロック 2)または $Lock3$ (ロック 3)を選択した場合。
- ・[EVT1~4 動作選択(P.32)]のいずれかで、 $CLEC$ (洗浄出力)を選択し、洗浄動作時間および洗浄待機時間による洗浄動作中の場合。
- ・溶存酸素濃度校正中の場合。
- ・下記エラーの場合。

エラーコード	内容説明
$ERR0$	不揮発性ICメモリエラー
$ERR1$	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
$ERR2$	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
$ERR4$	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

伝送出力 1 調整手順を以下に示します。

- ① 表示モードまたは洗浄出力モードで、 Δ キーを押しながら **SET** キーを約 3 秒押し続けてください。

伝送出力 1 ゼロ調整モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	AJZ
温度表示器	伝送出力 1 ゼロ調整係数を表示

- ② 接続機器(記録計等)の表示値を確認しながら、 Δ 、 ∇ キーで伝送出力 1 ゼロ調整係数を設定してください。

設定範囲: 伝送出力 1 スパンの $\pm 5.00\%$

- ③ **SET** キーを押してください。

伝送出力 1 スパン調整モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	$AJ4$
温度表示器	伝送出力 1 スパン調整係数を表示

- ④ 接続機器(記録計等)の表示値を確認しながら、△、▽キーで伝送出力1 スパン調整係数を設定してください。
設定範囲: 伝送出力1 スパンの±5.00 %
- ⑤ **MODE** キーを押してください。
伝送出力1 ゼロ調整モードに戻ります。
必要に応じて②～⑤を繰り返してください。
- ⑥ 伝送出力1 調整を終了するには、伝送出力1 スパン調整モードで**SET** キーを押してください。
表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。

7.3 伝送出力2 調整モード

伝送出力2 の微調整を行います。

本器は、工場出荷時に調整をしておりますが、接続機器(記録計等)の表示値と本器の出力値とに差異が生じることがあります。

このような場合、伝送出力2 ゼロ調整および伝送出力2 スパン調整を行ってください。

以下の場合、伝送出力2 ゼロ調整モードには移行できません。

- ・[設定値ロック選択(P.44)]で、**Lock 1**(ロック 1)、**Lock 2**(ロック 2)または**Lock 3**(ロック 3)を選択した場合。
- ・[EVT1～4 動作選択(P.32)]のいずれかで、**CLEC**(洗浄出力)を選択し、洗浄動作時間および洗浄待機時間による洗浄動作中の場合。
- ・溶存酸素濃度校正中の場合。
- ・下記エラーの場合。

エラーコード	内容説明
ERR0	不揮発性ICメモリエラー
ERR1	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
ERR2	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
ERR4	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

伝送出力2 調整手順を以下に示します。

- ① 表示モードまたは洗浄出力モードで、▽キーを押しながら**SET** キーを約3秒押し続けてください。

伝送出力2 ゼロ調整モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	0.00
温度表示器	伝送出力2 ゼロ調整係数を表示

- ② 接続機器(記録計等)の表示値を確認しながら、△、▽キーで伝送出力2ゼロ調整係数を設定してください。
設定範囲: 伝送出力2スパンの±5.00%

- ③ SETキーを押してください。
伝送出力2スパン調整モードに移行し、以下のように表示します。

表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	RD42
温度表示器	伝送出力2スパン調整係数を表示

- ④ 接続機器(記録計等)の表示値を確認しながら、△、▽キーで伝送出力2スパン調整係数を設定してください。
設定範囲: 伝送出力2スパンの±5.00%

- ⑤ MODEキーを押してください。
伝送出力2ゼロ調整モードに戻ります。
必要に応じて②～⑤を繰り返してください。

- ⑥ 伝送出力2調整を終了するには、伝送出力2スパン調整モードでSETキーを押してください。
表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。

8. 測定

8.1 測定を開始する

制御盤への取付け，配線，仕様設定および校正が完了しましたら，本器の電源を ON してください。

電源投入後，約 8 秒間は溶存酸素濃度表示器，温度表示器に下記のキャラクタを表示します。

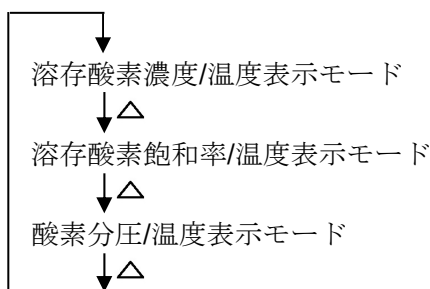
表示器	表示内容
溶存酸素濃度表示器	do□□□□
温度表示器	□□.□□(バージョン番号 例: 1.00)

この間すべての出力は OFF，動作表示灯は消灯します。

その後，[バックライト点灯箇所選択(P.44)]で選択した項目を表示し，測定を開始します。

表示の切り替え

△ キーを押す毎に，下記のように表示が切り替わります。



8.2 測定レンジ範囲外について

溶存酸素濃度，溶存酸素飽和率，酸素分圧または温度が測定レンジ範囲外の場合，下記のように表示します。

入 力	溶存酸素濃度表示器	温度表示器
溶存酸素濃度	20.00または0.00で点滅	測定値
溶存酸素飽和率	200.0または0.0で点滅	測定値
酸素分圧	150.0または0.0で点滅	測定値
温度	測定値	50.0または0.0で点滅

8.3 エラー表示について

下記エラーの場合、温度表示器にエラーコードを表示します。

エラーコード	内容説明	発生
ERR0	不揮発性ICメモリエラー	常時
ERR1	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し 溶存酸素検出器へコマンドを送信した後、500 ms間 無応答ならばコマンドを再送信します。 4回連続して無応答の場合、このエラーコードを表示 します。 通信状態が正常になった場合、自動的に復帰します。 エラーコード表示時、測定値は前回の測定値を保持 します。	測定時および校正時
ERR2	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良	
ERR3	校正エラー(入力異常または30分経過後、校正を行えない場合)	校正時
ERR4	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない	測定時および校正時

8.4 伝送出力 1, 伝送出力 2 について

溶存酸素濃度、水温、溶存酸素飽和率、酸素分圧または MV の何れかを通信による更新周期毎にアナログ量に変換し電流で出力します。

伝送出力 1 上限値と伝送出力 1 下限値を同じ値に設定した場合、伝送出力 1 は 4 mA DC 固定となります。

伝送出力 2 上限値と伝送出力 2 下限値を同じ値に設定した場合、伝送出力 2 は 4 mA DC 固定となります。

分解能	12000
電流	4~20 mA DC (負荷抵抗 最大 550 Ω)
出力精度	伝送出力 1 スパンまたは伝送出力 2 スパンの±0.3 %以内

下記エラーの場合、伝送出力 1 または伝送出力 2 は 2 mA DC を出力します。

エラーコード	内容説明
ERR1	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
ERR2	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
ERR3	校正エラー(入力異常または30分経過後、校正を行えない場合)
ERR4	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

8.5 自己診断出力について

下記エラーの場合，自己診断出力を ON します。

エラーコード	内容説明
ERR1	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し
ERR2	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良
ERR3	校正エラー(入力異常または30分経過後，校正を行えない場合)
ERR4	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない

8.6 EVT1~4 出力について

[EVT1 動作選択(P.32)]で do_H (溶存酸素濃度入力上限動作), do_L (溶存酸素濃度入力下限動作), wf_PH (水温入力上限動作), wf_PL (水温入力下限動作), dos_H (溶存酸素飽和率入力上限動作), dos_L (溶存酸素飽和率入力下限動作), wPR_H (酸素分圧入力上限動作)または wPR_L (酸素分圧入力下限動作)を選択した場合, 下記のように動作します。

EVT2, EVT3, EVT4 出力も同様です。

・EVT1 動作図

EVT1 動作選択	P 動作	ON/OFF 動作
<ul style="list-style-type: none"> 溶存酸素濃度入力下限動作 水温入力下限動作 溶存酸素飽和率入力下限動作 酸素分圧入力下限動作 (表示値が動作点となります)	EVT1 比例帯 	EVT1 動作幅選択で中間値を選択した場合 EVT1 上方側動作幅設定
		EVT1 動作幅選択で基準値を選択した場合 EVT1 上方側動作幅設定※ EVT1 下方側動作幅設定※
<ul style="list-style-type: none"> 溶存酸素濃度入力上限動作 水温入力上限動作 溶存酸素飽和率入力上限動作 酸素分圧入力上限動作 (表示値が動作点となります)	EVT1 比例帯 	EVT1 動作幅選択で中間値を選択した場合 EVT1 上方側動作幅設定
		EVT1 動作幅選択で基準値を選択した場合 EVT1 下方側動作幅設定※ EVT1 上方側動作幅設定※

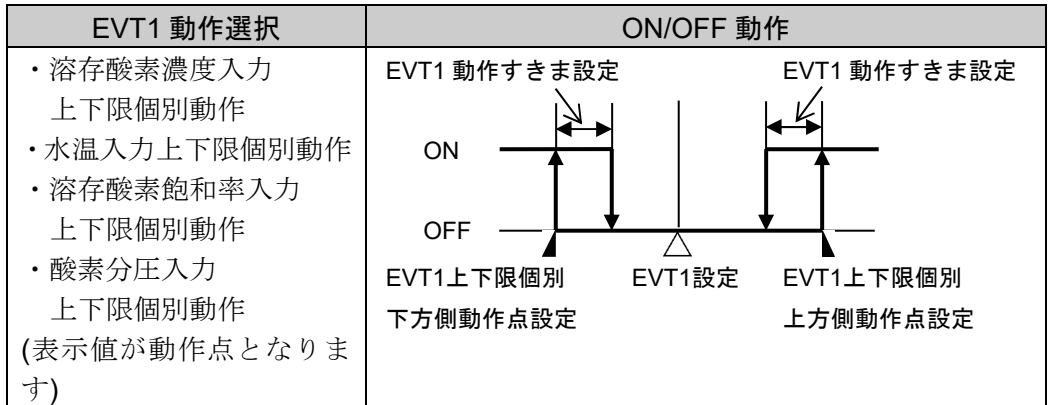
(図 8.6-1)

※設定例: [EVT1 上方側動作幅設定 E_{idFo}]の値を 0.00 または 0.0 にすることにより, [EVT1 設定 E_{sk}]の値で EVT1 出力が ON するようになります。
 [EVT1 下方側動作幅設定 E_{idFl}]の値を 0.00 または 0.0 にすることにより, [EVT1 設定 E_{sk}]の値で EVT1 出力が OFF するようになります。

[EVT1 動作選択]で、*do_HL* (溶存酸素濃度入力上下限個別動作), *TEMPHL* (水温入力上下限個別動作), *do4HL* (溶存酸素飽和率入力上下限個別動作)または*WPRHL* (酸素分圧入力上下限個別動作)を選択した場合、下記のように動作します。

EVT2, EVT3, EVT4 出力も同様です。

・ EVT1 動作図



(図 8.6-2)

・ P 動作

比例帯内で、EVT1 設定値と測定値の偏差に比例した操作量を出力します。

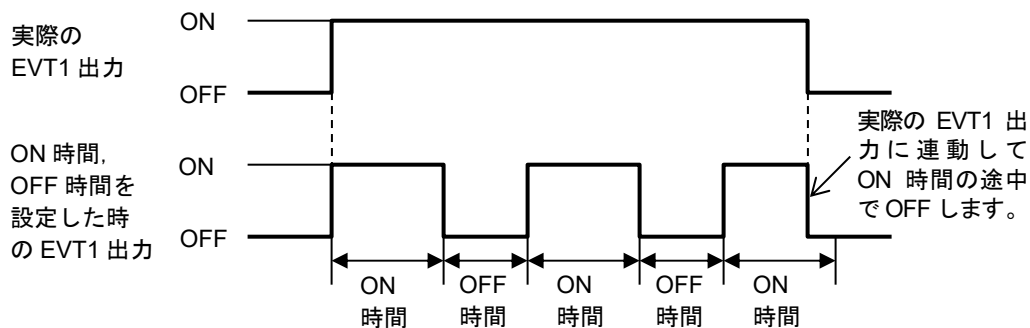
EVT1 動作選択	動作説明
<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度入力下限動作 ・ 水温入力下限動作 ・ 溶存酸素飽和率入力下限動作 ・ 酸素分圧入力下限動作 	測定値が $EVT1$ 設定値 - $EVT1$ 比例帯よりも低い場合 $EVT1$ 出力を ON, 測定値が比例帯内に入ると, $EVT1$ 比例周期で $EVT1$ 出力が ON/OFF し, $EVT1$ 設定値を超えると $EVT1$ 出力を OFF します。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度入力上限動作 ・ 水温入力上限動作 ・ 溶存酸素飽和率入力上限動作 ・ 酸素分圧入力上限動作 	測定値が $EVT1$ 設定値 + $EVT1$ 比例帯よりも高い場合 $EVT1$ 出力を ON, 測定値が比例帯内に入ると, $EVT1$ 比例周期で $EVT1$ 出力が ON/OFF し, $EVT1$ 設定値を下回ると $EVT1$ 出力を OFF します。

・ ON/OFF 動作

EVT1 動作選択	動作説明
<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度入力下限動作 ・ 水温入力下限動作 ・ 溶存酸素飽和率入力下限動作 ・ 酸素分圧入力下限動作 	測定値が $EVT1$ 設定値よりも低い場合 $EVT1$ 出力を ON, 測定値が $EVT1$ 設定値を超えた場合 $EVT1$ 出力を OFF します。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度入力上限動作 ・ 水温入力上限動作 ・ 溶存酸素飽和率入力上限動作 ・ 酸素分圧入力上限動作 	測定値が $EVT1$ 設定値よりも高い場合 $EVT1$ 出力を ON, 測定値が $EVT1$ 設定値を下回った場合 $EVT1$ 出力を OFF します。

[EVT1 出力 ON 時 ON 時間/OFF 時間設定(P.35, 36)]で、ON 時間、OFF 時間を設定した場合、EVT1 出力が ON になった時、一定の周期で出力が ON/OFF します。

EVT1 出力 ON 時間、OFF 時間を設定した時のタイミングチャート



(図 8.6-3)

シリアル通信(オプション: C5)で、状態フラグ 2(EVT1, EVT2, EVT3, EVT4 出力フラグのビット)を読み取ることで状態を判断できます。

[入力異常時 EVT 出力動作選択(P.46)]の内容により、入力異常時の EVT 出力状態が異なります。

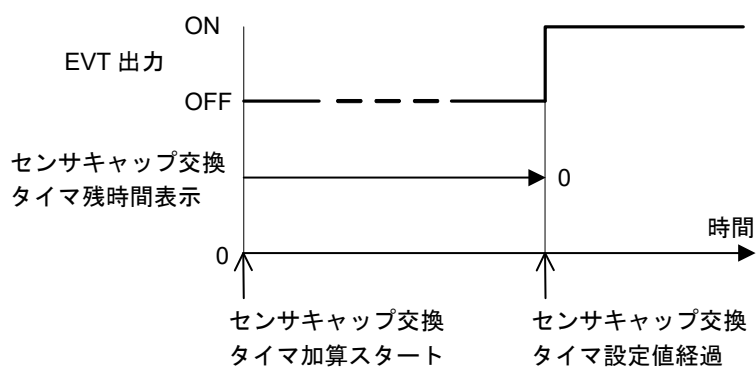
- **OFF** (無効)を選択した場合、入力異常時、EVT 出力を OFF します。
- **ON** (有効)を選択した場合、入力異常時、EVT 出力を保持します。

8.7 センサキャップ交換タイマ出力について

[EVT1~4 動作選択(P.32)]のいずれかで、 f_cRP (センサキャップ交換タイマ出力)を選択した場合、下記のように動作します。

- (1) センサキャップ交換タイマ設定値を経過すると、選択した EVT 出力が ON します。
(*1)
また、溶存酸素濃度表示器に溶存酸素濃度測定値と f_cRP を交互に表示し、センサキャップ交換をお知らせします。(*2)
- (2) センサキャップを交換してください。
センサキャップを交換後、本器は自動的にセンサキャップ交換タイマ残時間表示をセンサキャップ交換タイマ設定値にリセットします。

・センサキャップ交換タイマ出力動作図



(図 8.7-1)

- (*1): センサキャップを交換するまで、本器の電源を OFF-ON しても EVT 出力は ON のままです。
- (*2): センサキャップ交換タイマ設定値を経過した状態で、エラーが同時に発生した場合、 f_cRP とエラーコードを交互に表示します。
センサキャップ交換タイマ設定値を経過した状態で、測定レンジ範囲外が同時に発生した場合、 f_cRP と測定レンジ範囲外の値を交互に表示します。

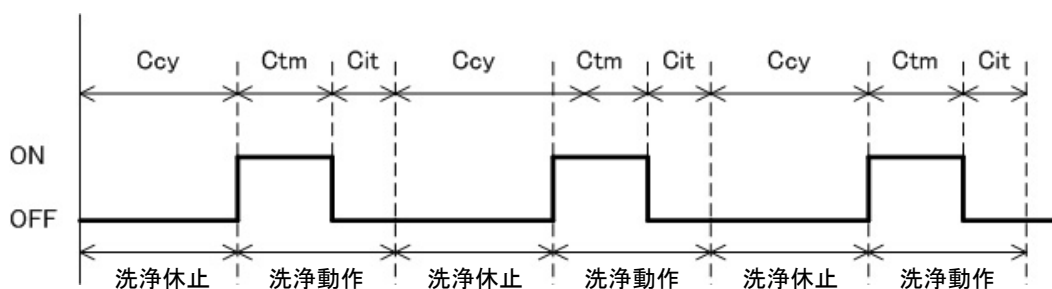
8.8 洗浄出力について

[EVT1~4 動作選択(P.32)]のいずれかで、**CLEO**(洗浄出力)を選択した場合、洗浄出力モードになります。

洗浄タイマ設定時間経過後、洗浄動作時間の間、選択した EVT 出力が ON します。洗浄待機時間後、上記の動作を繰り返します。

洗浄動作時間と洗浄待機時間を併せた洗浄動作中、その他の出力は OFF です。また、測定値(溶存酸素濃度、溶存酸素飽和率、酸素分圧、水温)は保持します。洗浄動作以外の時間は、通常動作を行います。電源を再投入した場合、再度洗浄タイマから開始します。

・ 洗浄出力動作図



Ccy: 洗浄タイマ設定
Ctm: 洗浄動作時間設定
Cit: 洗浄待機時間設定

(図 8.8-1)

洗浄動作中、他の EVT 動作選択で、**CLEO**(洗浄出力)を選択した場合、既に実行している EVT 出力の洗浄出力と同様の動作を行います。校正モード中に洗浄周期により洗浄動作になった場合、その回の洗浄動作は行いません。

洗浄タイマ設定で**OFF**(無し)を選択した場合または[EVT1~4 動作選択(P.32)]で**CLEO**(洗浄出力)以外を選択した場合、洗浄出力モードを終了し、表示モードに戻ります。

[EVT1~4 動作選択(P.32)]で**CLEO**(洗浄出力)を選択し、洗浄タイマ設定で**OFF**(無し)を選択した場合、強制洗浄モードのみ有効となります。

8.9 強制洗浄モードについて

SET キーを約 3 秒間押し続けると、強制洗浄モードに移行します。

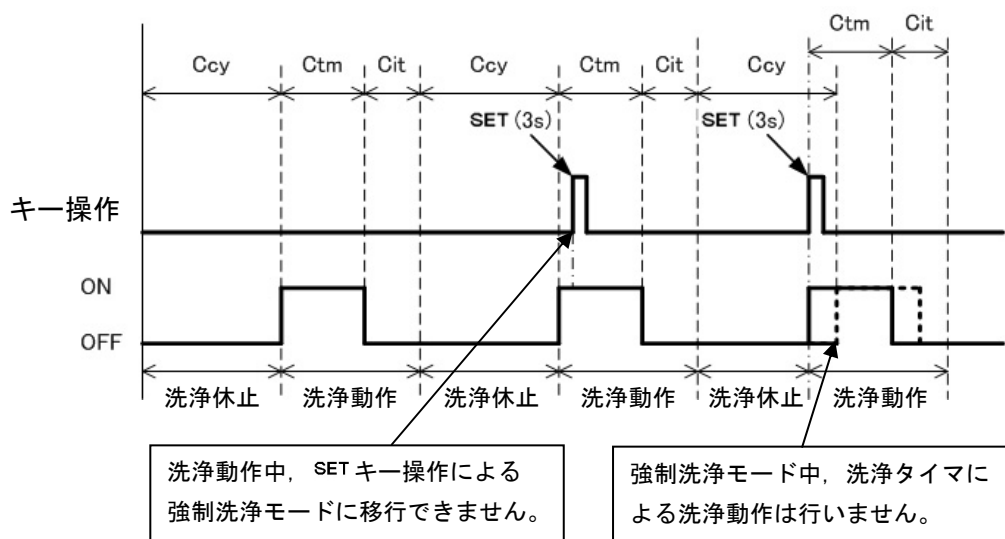
強制洗浄モードでは、洗浄動作時間と洗浄待機時間を併せた洗浄動作を行います。

洗浄動作後、自動的に洗浄出力モードに戻ります。

洗浄動作中、SET キー操作による強制洗浄モードに移行できません。

強制洗浄モード中、洗浄タイマにより洗浄動作になった場合、その洗浄動作は行いません。

・強制洗浄モード動作図



Ccy: 洗浄タイマ設定
 Ctm: 洗浄動作時間設定
 Cit: 洗浄待機時間設定

(図 8.9-1)

9. 仕様

9.1 本器の仕様

9.1.1 標準仕様

定格

定格目盛	入力	目盛範囲	分解能
	溶存酸素濃度	0.00~20.00 mg/L	0.01 mg/L
	溶存酸素飽和率	0.0~200.0 %	0.1 %
	酸素分圧	0.0~150.0 kPa	0.1 kPa
	温度	0.0~50.0 °C	0.1 °C
入力	蛍光式溶存酸素検出器		
電源電圧	形名	AER-102-DO	AER-102-DO 1
	電源電圧	100~240 V AC 50/60 Hz	24 V AC/DC 50/60 Hz
	許容電圧変動範囲	85~264 V AC	20~28 V AC/DC

一般構造

外形寸法	48×96×98.5 mm(W×H×D)		
取り付け方式	制御盤埋め込み方式(適合パネル厚み 1~8 mm)		
ケース	材質: 難燃性樹脂, 色: 黒		
パネル	メンブレンシート		
指示機構	表示器		
	溶存酸素濃度表示器	11 セグメント LCD ディスプレイ 5 桁 バックライト 赤/緑/橙 文字寸法 14.0×5.4 mm(高さ×巾)	
	温度表示器	11 セグメント LCD ディスプレイ 5 桁 バックライト 緑 文字寸法 10.0×4.6 mm(高さ×巾)	
	出力表示器	バーグラフ LCD ディスプレイ 22 ドット バックライト 緑	
	動作表示灯: バックライト 橙		
	EVT1	EVT1 出力(接点出力 1)ON 時, 点灯	
	EVT2	EVT2 出力(接点出力 2)ON 時, 点灯	
	EVT3	EVT3 出力(接点出力 3)ON 時, 点灯	
	EVT4	EVT4 出力(接点出力 4)ON 時, 点灯	
	T/R	シリアル通信 TX 出力(送信)時, 点灯	
LOCK	設定値ロック 1, 2, 3 選択時, 点灯		
設定機構	設定方式 メンブレンシートキーによる入力方式		

指示性能

指示精度	蛍光式溶存酸素検出器の精度に依存
時間精度	設定時間に対して±1%以内
データ更新周期	5 秒

標準機能

校正	溶存酸素濃度 1 点校正, 溶存酸素濃度 2 点校正, 濃度オプション校正	
信号出力応答時間	設定した信号出力応答時間分, 移動平均を行い, データ更新周期(5 秒)毎に測定値を入れ替える。 ただし, 溶存酸素濃度校正モード, 伝送出力 1 調整モードまたは伝送出力 2 調整モードの時, 信号出力応答時間は無効となる。	
伝送出力 1	溶存酸素濃度, 水温, 溶存酸素飽和率, 酸素分圧または MV の何れかを, データ更新周期毎にアナログ量に変換し電流で出力する。 伝送出力 1 上限値と伝送出力 1 下限値を同じ値に設定した場合, 伝送出力 1 は 4 mA DC 固定となる。	
	分解能	12000
	電 流	4~20 mA DC (負荷抵抗 最大 550 Ω)
	出力精度	伝送出力 1 スパンの±0.3 %以内
伝送出力 1 調整	伝送出力 1 ゼロ調整および伝送出力 1 スパン調整で, 伝送出力 1 の微調整を行うことができる。	
校正時伝送出力 1 出力状態選択	溶存酸素濃度校正時の伝送出力 1 の出力状態を選択することができる。	
	直前値ホールド	溶存酸素濃度校正を行う直前の値を保持し出力する。
	設定値ホールド	[校正時伝送出力 1 設定値ホールド設定]で設定した値を出力する。
	測定値	溶存酸素濃度校正時の測定値を出力する。
伝送出力 2	溶存酸素濃度, 水温, 溶存酸素飽和率, 酸素分圧または MV の何れかを, データ更新周期毎にアナログ量に変換し電流で出力する。 伝送出力 2 上限値と伝送出力 2 下限値を同じ値に設定した場合, 伝送出力 2 は 4 mA DC 固定となる。	
	分解能	12000
	電 流	4~20 mA DC (負荷抵抗 最大 550 Ω)
	出力精度	伝送出力 2 スパンの±0.3 %以内
伝送出力 2 調整	伝送出力 2 ゼロ調整および伝送出力 2 スパン調整で, 伝送出力 2 の微調整を行うことができる。	
校正時伝送出力 2 出力状態選択	溶存酸素濃度校正時の伝送出力 2 の出力状態を選択することができる。	
	直前値ホールド	溶存酸素濃度校正を行う直前の値を保持し出力する。
	設定値ホールド	[校正時伝送出力 2 設定値ホールド設定]で設定した値を出力する。
	測定値	溶存酸素濃度校正時の測定値を出力する。

自己診断出力	下記エラーの場合、自己診断出力を ON する。		
	ERR1□	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し	
	ERR2□	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良	
	ERR3□	校正エラー(入力異常または 30 分経過後、校正を行えない場合)	
	ERR4□	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない	
EVT 出力			
出力動作	P 動作: 比例帯を 0.00 または 0.0 以外に設定した場合		
	ON/OFF 動作: 比例帯を 0.00 または 0.0 に設定した場合		
	EVT□ 比例帯	溶存酸素濃度入力	0.00~20.00 mg/L
		水温入力	0.0~50.0 °C
		溶存酸素飽和率入力	0.0~200.0 %
		酸素分圧入力	0.0~150.0 kPa
	EVT□ 比例周期	1~300 秒	
	EVT□ 上方側, 下方側動作幅	溶存酸素濃度入力	0.00~4.00 mg/L
		水温入力	0.0~10.0 °C
		溶存酸素飽和率入力	0.0~40.0 %
		酸素分圧入力	0.0~30.0 kPa
	出力上限, 下限	0~100 %	
	EVT□ 上下限個別 上方側, 下方側動作点設定	溶存酸素濃度入力	0.00~20.00 mg/L
		水温入力	0.0~50.0 °C
		溶存酸素飽和率入力	0.0~200.0 %
酸素分圧入力		0.0~150.0 kPa	
EVT□ 動作すきま設定	溶存酸素濃度入力	0.01~2.00 mg/L	
	水温入力	1.0~5.0 °C	
	溶存酸素飽和率入力	0.1~20.0 %	
	酸素分圧入力	0.1~15.0 kPa	

動作選択	<p>下記の中からキー操作で選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動作無し ・溶存酸素濃度入力上限動作 ・溶存酸素濃度入力下限動作 ・水温入力上限動作 ・水温入力下限動作 ・溶存酸素飽和率入力上限動作 ・溶存酸素飽和率入力下限動作 ・酸素分圧入力上限動作 ・酸素分圧入力下限動作 ・センサキャップ交換タイマ ・洗浄出力 ・溶存酸素濃度入力上下限個別動作 ・水温入力上下限個別動作 ・溶存酸素飽和率入力上下限個別動作 ・酸素分圧入力上下限個別動作 				
出力	リレー接点 1a1b				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">制御容量</td> <td>3A 250 V AC(抵抗負荷) 1A 250 V AC(誘導負荷 $\cos\phi=0.4$)</td> </tr> <tr> <td>電氣的寿命</td> <td>10 万回</td> </tr> </table>	制御容量	3A 250 V AC(抵抗負荷) 1A 250 V AC(誘導負荷 $\cos\phi=0.4$)	電氣的寿命	10 万回
	制御容量	3A 250 V AC(抵抗負荷) 1A 250 V AC(誘導負荷 $\cos\phi=0.4$)			
電氣的寿命	10 万回				
動作 ON 遅延タイマ	0~10000 秒				
動作 OFF 遅延タイマ	0~10000 秒				
出力 ON 時出力 ON 時間/OFF 時間設定	ON 時間, OFF 時間を設定すると, EVT 出力が ON になった時, 一定の周期で出力を ON/OFF させることができる。				
センサキャップ 交換タイマ出力	<p>センサキャップ交換タイマ設定値を経過すると, 選択した EVT 出力が ON する。</p> <p>また, 溶存酸素濃度表示器に溶存酸素濃度測定値と I_{CAP} を交互に表示する。</p>				
洗浄出力	<p>洗浄出力モード</p> <p>洗浄タイマ設定時間経過後, 洗浄動作時間の間, 選択した EVT 出力が ON する。</p> <p>洗浄待機時間後, 上記の動作を繰り返す。</p> <p>洗浄動作時間と洗浄待機時間を併せた洗浄動作中, その他の出力は OFF。</p> <p>また, 測定値(溶存酸素濃度, 溶存酸素飽和率, 酸素分圧, 水温)は保持する。</p> <p>洗浄動作以外の時間は, 通常動作を行う。</p> <p>電源を再投入した場合, 再度洗浄タイマから開始する。</p>				

	<p>強制洗浄モード</p> <p>SET キーを約 3 秒間押し続けると、強制洗浄モードに移行する。</p> <p>強制洗浄モードでは、洗浄動作時間と洗浄待機時間を併せた洗浄動作を行う。</p> <p>洗浄動作後、自動的に洗浄出力モードに戻る。</p> <p>洗浄動作中、SET キー操作による強制洗浄モードに移行できない。</p> <p>強制洗浄モード中、洗浄タイマにより洗浄動作になった場合、その洗浄動作は行わない。</p>
--	---


絶縁・耐電圧

回路絶縁構成	<p>□□: オプション付加時</p> <p>絶縁抵抗 500 V DC 10 MΩ以上</p>						
耐電圧	<table border="0"> <tr> <td>電源端子 - 接地(GND)間</td> <td>1.5 kV AC 1 分間</td> </tr> <tr> <td>入力端子 - 接地(GND)間</td> <td>1.5 kV AC 1 分間</td> </tr> <tr> <td>入力端子 - 電源端子間</td> <td>1.5 kV AC 1 分間</td> </tr> </table>	電源端子 - 接地(GND)間	1.5 kV AC 1 分間	入力端子 - 接地(GND)間	1.5 kV AC 1 分間	入力端子 - 電源端子間	1.5 kV AC 1 分間
電源端子 - 接地(GND)間	1.5 kV AC 1 分間						
入力端子 - 接地(GND)間	1.5 kV AC 1 分間						
入力端子 - 電源端子間	1.5 kV AC 1 分間						

付属機能

設定値ロック	<p>ロック 1: 全設定値を変更できないようロックする。</p> <p>ロック 2: EVT1, EVT2, EVT3, EVT4 設定値以外の全設定値を変更できないようロックする。</p> <p>ロック 3: 全設定値を一時的に変更できる。</p> <p>変更したデータは不揮発性 IC メモリに書き込まないため、計器電源を切ると前の値に戻る。</p>
--------	--

測定レンジ外	溶存酸素濃度，溶存酸素飽和率，酸素分圧，温度が測定レンジ外の場合，下記のように表示する。	
	入 力	溶存酸素濃度表示器 温度表示器
	溶存酸素濃度	20.00 または 0.00 で点滅
	溶存酸素飽和率	200.0 または 0.0 で点滅
	酸素分圧	150.0 または 0.0 で点滅
	温度	測定値 50.0 または 0.0 で点滅
停電対策	不揮発性 IC メモリで設定データをバックアップする。	
自己診断	ウォッチドックタイマで CPU を監視し，異常時は計器を初期状態にする。	
ウォームアップ表示	電源投入後，約 8 秒間は溶存酸素濃度表示器，温度表示器に下記のキャラクタを表示する。	
	溶存酸素濃度表示器	温度表示器
	do□□□□	□□.□□(バージョン番号 例: 1.00)
溶存酸素濃度表示色切替選択	溶存酸素濃度表示器の色を選択する。	
	[溶存酸素濃度表示色切替選択(P.45)]の選択項目	溶存酸素濃度表示器の表示色
	GRN□□	緑
	REd□□	赤
	oRD□□	橙
	doGR□□	溶存酸素濃度連動表示色切替
	溶存酸素濃度連動表示色切替 [溶存酸素濃度表示色切替基準値設定(P.45)]および[溶存酸素濃度表示色切替範囲設定(P.45)]に連動して表示色を切り替える。	
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶存酸素濃度が溶存酸素濃度表示色切替基準値設定-溶存酸素濃度表示色切替範囲設定より低い時: 橙 ・ 溶存酸素濃度が溶存酸素濃度表示色切替基準値設定±溶存酸素濃度表示色切替範囲設定内の時: 緑 ・ 溶存酸素濃度が溶存酸素濃度表示色切替基準値設定+溶存酸素濃度表示色切替範囲設定より高い時: 赤 	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>橙 緑 赤</p> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>△ : 溶存酸素濃度表示色切替基準値</p> <p>Hys : 溶存酸素濃度表示色切替範囲</p> </div> </div>	

<p>バーグラフ表示選択</p>	<p>[バーグラフ表示選択(P.46)]で「ERR1」(伝送出力 1)または「ERR2」(伝送出力 2)を選択した場合、出力量に応じてバーグラフが点灯する。</p> <p>-5~105 %のスケールとなり、出力に合わせて右方向に表示灯が増加しながら点灯する。</p> <p>出力量 50 %の場合</p>  <p>-5 % 50 % 105 %</p> <p>出力量に合わせて右方向に増加します。</p>																		
<p>エラー表示</p>	<p>下記エラーの場合、温度表示器にエラーコードを表示します。</p> <table border="1" data-bbox="262 595 1254 1269"> <thead> <tr> <th data-bbox="262 595 509 633">エラーコード</th> <th data-bbox="509 595 1130 633">内容説明</th> <th data-bbox="1130 595 1254 633">発生</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="262 633 509 672">ERR0</td> <td data-bbox="509 633 1130 672">不揮発性 IC メモリエラー</td> <td data-bbox="1130 633 1254 672">常時</td> </tr> <tr> <td data-bbox="262 672 509 1010">ERR1</td> <td data-bbox="509 672 1130 1010">溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し 溶存酸素検出器へコマンドを送信した後、500 ms間無応答ならばコマンドを再送信する。 4回連続して無応答の場合、このエラーコードを表示する。 通信状態が正常になった場合、自動的に復帰する。 エラーコード表示時、測定値は前回の測定値を保持する。</td> <td data-bbox="1130 672 1254 1010">測定時 および 校正時</td> </tr> <tr> <td data-bbox="262 1010 509 1087">ERR2</td> <td data-bbox="509 1010 1130 1087">溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良</td> <td data-bbox="1130 1010 1254 1087"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="262 1087 509 1164">ERR3</td> <td data-bbox="509 1087 1130 1164">校正エラー(入力異常または 30 分経過後、校正を行えない場合)</td> <td data-bbox="1130 1087 1254 1164">校正時</td> </tr> <tr> <td data-bbox="262 1164 509 1269">ERR4</td> <td data-bbox="509 1164 1130 1269">溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない</td> <td data-bbox="1130 1164 1254 1269">測定時 および 校正時</td> </tr> </tbody> </table>	エラーコード	内容説明	発生	ERR0	不揮発性 IC メモリエラー	常時	ERR1	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し 溶存酸素検出器へコマンドを送信した後、500 ms間無応答ならばコマンドを再送信する。 4回連続して無応答の場合、このエラーコードを表示する。 通信状態が正常になった場合、自動的に復帰する。 エラーコード表示時、測定値は前回の測定値を保持する。	測定時 および 校正時	ERR2	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良		ERR3	校正エラー(入力異常または 30 分経過後、校正を行えない場合)	校正時	ERR4	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない	測定時 および 校正時
エラーコード	内容説明	発生																	
ERR0	不揮発性 IC メモリエラー	常時																	
ERR1	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し 溶存酸素検出器へコマンドを送信した後、500 ms間無応答ならばコマンドを再送信する。 4回連続して無応答の場合、このエラーコードを表示する。 通信状態が正常になった場合、自動的に復帰する。 エラーコード表示時、測定値は前回の測定値を保持する。	測定時 および 校正時																	
ERR2	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良																		
ERR3	校正エラー(入力異常または 30 分経過後、校正を行えない場合)	校正時																	
ERR4	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない	測定時 および 校正時																	

その他

消費電力	約 14 VA
周囲温度	0~50 °C
周囲湿度	35~85 %RH (ただし、結露しないこと)
質量	約 290 g
付属品	単位銘板 1 シート 取付金具 1 組 取扱説明書 1 部 シリアル通信(オプション: C5)付加時 ワイヤハーネス C5J(0.2 m) 1 本 ワイヤハーネス C0J(3 m) 1 本 EVT3, EVT4 出力(接点出力 3, 4)(オプション: EVT3)付加時 ワイヤハーネス HBJ(3 m) 2 本
別売品	端子カバー

9.1.2 オプション仕様

シリアル通信(オプション記号: C5)

シリアル通信	外部コンピュータから次の操作を行う。 (1) 各種設定値の読み取りおよび設定 (2) 溶存酸素濃度, 溶存酸素飽和率, 酸素分圧, 温度, 状態の読み取り (3) 機能の変更, 調整 (4) ユーザ保存領域の読み取りおよび設定			
ケーブル長	1.2 km(最大) ケーブル抵抗値 50 Ω以内 (終端抵抗: 無しまたは両側に 120 Ω以上)			
通信回線	EIA RS-485 準拠			
通信方式	半二重通信			
通信速度	9600, 19200, 38400 bps をキー操作により選択			
同期方式	調歩同期式			
符号形式	ASCII, バイナリ			
通信プロトコル	神港標準, MODBUS ASCII, MODBUS RTU をキー操作により選択			
データビット/ パリティ	8 ビット/無し, 7 ビット/無し, 8 ビット/偶数, 7 ビット/偶数, 8 ビット/奇数, 7 ビット/奇数をキー操作により選択			
ストップビット	1 ビット, 2 ビットをキー操作により選択			
エラー訂正	コマンド再送			
エラー検出	パリティチェック, チェックサム(神港標準プロトコル), LRC(MODBUS プロトコル ASCII), CRC-16(MODBUS プロトコル RTU)			
データの構成	通信プロトコル	神港標準	MODBUS ASCII	MODBUS RTU
	スタートビット	1 ビット	1 ビット	1 ビット
	データビット	7 ビット	7 ビット (8 ビット) 選択可能	8 ビット
	パリティ	偶数	偶数 (無し, 奇数) 選択可能	無し (偶数, 奇数) 選択可能
	ストップビット	1 ビット	1 ビット (2 ビット) 選択可能	1 ビット (2 ビット) 選択可能

EVT3, EVT4 出力(接点出力 3, 4)(オプション記号: EVT3)

EVT3, EVT4 出力(接点出力 3, 4)	EVT 出力(P.76~78)同様
--------------------------	-------------------

9.2 溶存酸素検出器の仕様

型 式	DOS-20
電源電圧	12～36 V DC
センサキャップ交換頻度	溶存酸素検出器取り付け後 1 年(目安)
センサキャップ保存期間	製造日から 2 年(指定容器保管時) 保管温度: 1～60 ℃
測定水温	0～50 ℃(凍結しないこと)
材 質	ABS
外形寸法	約φ44×203 mm
質 量	約 850 g(ケーブル 10 m 含む)
保護構造	IP68(水中型 水深 200 m 以内)
別売品	溶存酸素検出器取付アタッチメント : DA-1 交換用センサキャップ : DOS-CP ポールスタンション : PS-1 ポールスタンション固定金具 : PS-TK



10. 故障かな?と思ったら

お客様がご使用になっている本器の電源が入っているか確認されたのち、下記に示す内容の確認を行ってください。

10.1 表示について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
溶存酸素濃度/温度表示器が消灯している。	[バックライト表示時間設定(P.45)]で、設定した時間が経過していませんか?	表示器消灯中、いずれかのキーを押すと点灯します。 適切なバックライト表示時間設定値を設定してください。
溶存酸素濃度/温度表示器の表示が異常または不安定。	溶存酸素濃度校正は完了していますか?	溶存酸素濃度校正を行ってください。
	溶存酸素検出器の仕様は合っていますか?	適切な仕様の溶存酸素検出器に交換してください。
	近くに誘導障害、ノイズを出す機器がありませんか?	誘導障害、ノイズを出す機器より離してください。
温度表示器にERR1 \square が点滅している。	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無しの場合、表示します。	電源を切り、溶存酸素検出器の配線を確認してください。 溶存酸素検出器が故障している場合、修理または交換してください。
温度表示器にERR2 \square が点滅している。	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良の場合、表示します。	[3.5.4 センサキャップの取り付け(P.15)]を参照して、正しく装着し直してください。
温度表示器にERR3 \square が点滅している。	校正エラーの場合、表示します。	測定部の汚れや気泡を取り除いて、再度校正を行ってください。 再度、エラーが発生する場合、溶存酸素検出器を修理または交換してください。 塩分濃度補正を行っている場合、塩分濃度補正值を0 PSUに戻してから、再度校正を行ってください。
温度表示器にERR4 \square が点滅している。	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない場合、表示します。	溶存酸素検出器を修理または交換してください。 お手数ですが、弊社営業所または出張所までご連絡ください。
温度表示器にERR0 \square が点滅している。	内部メモリの異常です。	お手数ですが、弊社営業所または出張所までご連絡ください。

10.2 キー操作について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対策
設定ができない。 △, ▽キーで値が変わらない。	[設定値ロック選択(P.44)] で Lock 1 (ロック 1)または Lock 2 (ロック 2)を選択していませんか? (設定値ロック 1 または 2 を選択時, LOCK 動作表示灯が点灯します)	 (ロック解除)をしてください。
強制洗浄モードに移行できない。	[EVT1~4 動作選択(P.32)] のいずれかで, CLEC (洗浄出力)を選択していませんか?	[EVT1~4 動作選択(P.32)] のいずれかで, CLEC (洗浄出力)を選択してください。
	洗浄時間および洗浄待機時間による洗浄動作中ではありませんか?	洗浄動作が終了してから実行してください。
校正モードに移行できない。	[設定値ロック選択(P.44)] で Lock 1 (ロック 1), Lock 2 (ロック 2)または Lock 3 (ロック 3)を選択していませんか? (設定値ロック 1, 2 または 3 を選択時, LOCK 動作表示灯が点灯します)	 (ロック解除)をしてください。
	[EVT1~4 動作選択(P.32)] のいずれかで, CLEC (洗浄出力)を選択し, 洗浄時間および洗浄待機時間による洗浄動作中ではありませんか?	洗浄動作が終了してから校正してください。

11. キャラクター一覧表

下記にキャラクター一覧を示します。データの控えにお使いください。

11.1 設定グループ一覧

キャラクタ	設定グループ	参照項目
FNc1 □□□□	溶存酸素濃度入力機能設定 グループ	11.5 項(P.86)参照
FRa41 □□□□	伝送出力 1 設定グループ	11.6 項(P.87)参照
FRa42 □□□□	伝送出力 2 設定グループ	11.7 項(P.88)参照
EVTa1 □□□□	EVT1 動作設定グループ	11.8 項(P.89～91)参照
EVTa2 □□□□	EVT2 動作設定グループ	11.9 項(P.92～94)参照
EVTa3 □□□□	EVT3 動作設定グループ	11.10 項(P.95～97)参照
EVTa4 □□□□	EVT4 動作設定グループ	11.11 項(P.98～100)参照
COMM □□□□	通信機能設定グループ	11.12 項(P.101)参照
CLEG □□□□	洗浄機能設定グループ	11.13 項(P.101)参照
AFER □□□□	固有機能設定グループ	11.14 項(P.102, 103)参照
SELF □□□□	自己診断グループ	11.15 項(P.103, 104)参照
CLR □□□□	データクリアグループ	11.16 項(P.104)参照

11.2 溶存酸素濃度校正

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
測定値(*) □-□□	溶存酸素濃度 1 点校正モード	/	
測定値(*) □-2□	溶存酸素濃度 2 点校正モード		
cAdF 濃度目標値	濃度オプション校正モード 0.00～20.00 mg/L	0.00 mg/L	

(*): 溶存酸素濃度測定値が点減します。

11.3 伝送出力 1 調整モード

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
RJZ 1 □□000	伝送出力 1 ゼロ調整係数 伝送出力 1 スパンの±5.00 %	0.00 mg/L	
RJ4 1 □□000	伝送出力 1 スパン調整係数 伝送出力 1 スパンの±5.00 %	0.00 mg/L	

11.4 伝送出力 2 調整モード

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
RJZ2 □□000	伝送出力 2 ゼロ調整係数 伝送出力 2 スパンの±5.00 %	0.00 mg/L	
RJ42 □□000	伝送出力 2 スパン調整係数 伝送出力 2 スパンの±5.00 %	0.00 mg/L	

11.5 溶存酸素濃度入力機能設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
dFcF □□60	信号出力応答時間設定 5~600 秒	60 秒	
4ALF □□00	塩分濃度補正設定 0~42 PSU	0 PSU	
4EARV □□00	海拔補正設定 0~5000 m	0 m	

11.6 伝送出力 1 設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
FR041 do□□□	伝送出力 1 動作選択 do□□□ : 溶存酸素濃度伝送 WTEMP : 水温伝送 do4RF : 溶存酸素飽和率伝送 WPRE4 : 酸素分圧伝送 MV1□□ : EVT1 MV 伝送 MV2□□ : EVT2 MV 伝送 MV3□□ : EVT3 MV 伝送(*) MV4□□ : EVT4 MV 伝送(*)	溶存酸素濃度伝送	
FR4H1 □2000	伝送出力 1 上限設定 溶存酸素濃度伝送 : 伝送出力 1 下限値~20.00 mg/L 水温伝送 : 伝送出力 1 下限値~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 伝送出力 1 下限値~200.0 % 酸素分圧伝送 : 伝送出力 1 下限値~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 伝送出力 1 下限値~100.0 %	20.00 mg/L	
FR4L1 □000	伝送出力 1 下限設定 溶存酸素濃度伝送 : 0.00 mg/L~伝送出力 1 上限値 水温伝送 : 0.0 °C~伝送出力 1 上限値 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0 %~伝送出力 1 上限値 酸素分圧伝送 : 0.0 kPa~伝送出力 1 上限値 EVT1~4 MV 伝送 : 0.0 %~伝送出力 1 上限値	0.00 mg/L	
FR241 bEFH□	校正時伝送出力 1 出力状態選択 bEFH□ : 直前値ホールド 4EFH□ : 設定値ホールド([校正時伝送出力 1 設定値ホールド設定]で設定した値を出力します。) PlH□□ : 測定値(溶存酸素濃度校正時の測定値を出力します。)	直前値ホールド	
FR4E1 □000	校正時伝送出力 1 設定値ホールド設定 溶存酸素濃度伝送 : 0.00~20.00 mg/L 水温伝送 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0~200.0 % 酸素分圧伝送 : 0.0~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 0.0~100.0 %	0.00 mg/L	

(*) : EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加した場合, 表示します。

11.7 伝送出力 2 設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
FR042 do□□□	伝送出力 2 動作選択 do□□□ : 溶存酸素濃度伝送 WTEMP : 水温伝送 do4RF : 溶存酸素飽和率伝送 WPRE4 : 酸素分圧伝送 MV 1□□ : EVT1 MV 伝送 MV 2□□ : EVT2 MV 伝送 MV 3□□ : EVT3 MV 伝送(*) MV 4□□ : EVT4 MV 伝送(*)	溶存酸素濃度伝送	
FR4H2 □2000	伝送出力 2 上限設定 溶存酸素濃度伝送 : 伝送出力 2 下限値~20.00 mg/L 水温伝送 : 伝送出力 2 下限値~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 伝送出力 2 下限値~200.0 % 酸素分圧伝送 : 伝送出力 2 下限値~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 伝送出力 2 下限値~100.0 %	20.00 mg/L	
FR4L2 □0000	伝送出力 2 下限設定 溶存酸素濃度伝送 : 0.00 mg/L~伝送出力 2 上限値 水温伝送 : 0.0 °C~伝送出力 2 上限値 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0 %~伝送出力 2 上限値 酸素分圧伝送 : 0.0 kPa~伝送出力 2 上限値 EVT1~4 MV 伝送 : 0.0 %~伝送出力 2 上限値	0.00 mg/L	
FRc42 bEFH□	校正時伝送出力 2 出力状態選択 bEFH□ : 直前値ホールド 4EFH□ : 設定値ホールド([校正時伝送出力 2 設定値ホールド設定]で設定した値を出力します。) PlH□□ : 測定値(溶存酸素濃度校正時の測定値を出力します。)	直前値ホールド	
FR4E2 □0000	校正時伝送出力 2 設定値ホールド設定 溶存酸素濃度伝送 : 0.00~20.00 mg/L 水温伝送 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率伝送 : 0.0~200.0 % 酸素分圧伝送 : 0.0~150.0 kPa EVT1~4 MV 伝送 : 0.0~100.0 %	0.00 mg/L	

(*) : EVT3, EVT4 出力(オプション: EVT3)を付加した場合, 表示します。

11.8 EVT1 動作設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
EVT 1F □□□□	EVT1 動作選択 □□□□ : 動作無し do_H□ : 溶存酸素濃度入力上限動作 do_L□ : 溶存酸素濃度入力下限動作 WMPH : 水温入力上限動作 WMP L : 水温入力下限動作 do4_H : 溶存酸素飽和率入力上限動作 do4_L : 溶存酸素飽和率入力下限動作 WPR4H : 酸素分圧入力上限動作 WPR4L : 酸素分圧入力下限動作 F_cAP : センサキャップ交換タイマ cLEC□ : 洗浄出力 do_HL : 溶存酸素濃度入力上下限個別動作 FMPHL : 水温入力上下限個別動作 do4HL : 溶存酸素飽和率入力上下限個別動作 WPRHL : 酸素分圧入力上下限個別動作	動作無し	
EVT 1 □□□□	EVT1 設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
EP 1 □□□□	EVT1 比例帯設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E 1R4F □□□□	EVT1 リセット設定 溶存酸素濃度入力 : -2.00~2.00 mg/L 水温入力 : -5.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : -20.0~20.0 % 酸素分圧入力 : -15.0~15.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E 1dl F 4dl F□	EVT1 動作幅選択 c dl F□ : 中間値 4dl F□ : 基準値	基準値	

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E 1dF0 □□□□	EVT1 上方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa		
E 1dFU □□□□	EVT1 下方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa		
E 1aNF □□□□	EVT1 動作 ON 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E 1aFF □□□□	EVT1 動作 OFF 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E 1c□□ □□□□	EVT1 比例周期設定 1~300 秒	30 秒	
E 1aLH □□□□	EVT1 出力上限設定 EVT1 出力下限値~100 %	100 %	
E 1aLL □□□□	EVT1 出力下限設定 0 %~EVT1 出力上限値	0 %	
aaNF 1 □□□□	EVT1 出力 ON 時出力 ON 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
aaFF 1 □□□□	EVT1 出力 ON 時出力 OFF 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
E 1_L□ □□□□	EVT1 上下限個別下方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E 1_H 000	EVT1 上下限個別上方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		
E 1_H 001	EVT1 動作すきま設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.01~2.00 mg/L 水温入力 : 1.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1~20.0 % 酸素分圧入力 : 0.1~15.0 kPa		

11.9 EVT2 動作設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
EVT2F □□□□	EVT2 動作選択 □□□□ : 動作無し do_H□ : 溶存酸素濃度入力上限動作 do_L□ : 溶存酸素濃度入力下限動作 WMPH : 水温入力上限動作 WMPL : 水温入力下限動作 do4_H : 溶存酸素飽和率入力上限動作 do4_L : 溶存酸素飽和率入力下限動作 WPR4H : 酸素分圧入力上限動作 WPR4L : 酸素分圧入力下限動作 F_cAP : センサキャップ交換タイマ cLE□ : 洗浄出力 do_HL : 溶存酸素濃度入力上下限個別動作 FMPHL : 水温入力上下限個別動作 do4HL : 溶存酸素飽和率入力上下限個別動作 WPRHL : 酸素分圧入力上下限個別動作	動作無し	
E4V2□ □□□□	EVT2 設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
EP2□□ □□□□	EVT2 比例帯設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E2R4F □□□□	EVT2 リセット設定 溶存酸素濃度入力 : -2.00~2.00 mg/L 水温入力 : -5.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : -20.0~20.0 % 酸素分圧入力 : -15.0~15.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E2d1F 4d1F□	EVT2 動作幅選択 cd1F□ : 中間値 4d1F□ : 基準値	基準値	

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E2dF0 □□□□1	EVT2 上方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa		
E2dFU □□□□1	EVT2 下方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa		
E2oNF □□□□0	EVT2 動作 ON 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E2oFF □□□□0	EVT2 動作 OFF 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E2c□□ □□□30	EVT2 比例周期設定 1~300 秒	30 秒	
E2oLH □□□100	EVT2 出力上限設定 EVT2 出力下限値~100 %	100 %	
E2oLL □□□□0	EVT2 出力下限設定 0 %~EVT2 出力上限値	0 %	
ooNF2 □□□□0	EVT2 出力 ON 時出力 ON 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
ooFF2 □□□□0	EVT2 出力 ON 時出力 OFF 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
E2_L□ □□□□00	EVT2 上下限個別下方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E2_H 000	EVT2 上下限個別上方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		
E2_H 001	EVT2 動作すきま設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.01~2.00 mg/L 水温入力 : 1.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1~20.0 % 酸素分圧入力 : 0.1~15.0 kPa		

11.10 EVT3 動作設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
EVT3F [] [] [] []	EVT3 動作選択 [] [] [] [] : 動作無し do_H [] : 溶存酸素濃度入力上限動作 do_L [] : 溶存酸素濃度入力下限動作 WMPH : 水温入力上限動作 WML : 水温入力下限動作 do_H : 溶存酸素飽和率入力上限動作 do_L : 溶存酸素飽和率入力下限動作 WPRH : 酸素分圧入力上限動作 WPL : 酸素分圧入力下限動作 r_cRP : センサキャップ交換タイマ CLEC [] : 洗浄出力 do_HL : 溶存酸素濃度入力上下限個別動作 rMPHL : 水温入力上下限個別動作 do_HL : 溶存酸素飽和率入力上下限個別動作 WPRHL : 酸素分圧入力上下限個別動作	動作無し	
E4V3 [] [] [] [] []	EVT3 設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
EP3 [] [] [] [] []	EVT3 比例帯設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E3R4F [] [] [] []	EVT3 リセット設定 溶存酸素濃度入力 : -2.00~2.00 mg/L 水温入力 : -5.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : -20.0~20.0 % 酸素分圧入力 : -15.0~15.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E3dl F 4dl F []	EVT3 動作幅選択 cdl F [] : 中間値 4dl F [] : 基準値	基準値	

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E3dF0 □□□□1	EVT3 上方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa		
E3dFU □□□□1	EVT3 下方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa		
E3oNF □□□□0	EVT3 動作 ON 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E3oFF □□□□0	EVT3 動作 OFF 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E3c□□ □□□30	EVT3 比例周期設定 1~300 秒	30 秒	
E3oLH □□□100	EVT3 出力上限設定 EVT3 出力下限値~100 %	100 %	
E3oLL □□□□0	EVT3 出力下限設定 0 %~EVT3 出力上限値	0 %	
ooNF3 □□□□0	EVT3 出力 ON 時出力 ON 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
ooFF3 □□□□0	EVT3 出力 ON 時出力 OFF 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
E3_L□ □□□□00	EVT3 上下限個別下方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E3_H 000	EVT3 上下限個別上方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		
E3_H 001	EVT3 動作すきま設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.01~2.00 mg/L 水温入力 : 1.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1~20.0 % 酸素分圧入力 : 0.1~15.0 kPa		

11.11 EVT4 動作設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
EVT4F □□□□	EVT4 動作選択 □□□□ : 動作無し do_H□ : 溶存酸素濃度入力上限動作 do_L□ : 溶存酸素濃度入力下限動作 WMPH : 水温入力上限動作 WMPL : 水温入力下限動作 do_H_H : 溶存酸素飽和率入力上限動作 do_H_L : 溶存酸素飽和率入力下限動作 WPR4H : 酸素分圧入力上限動作 WPR4L : 酸素分圧入力下限動作 F_cAP : センサキャップ交換タイマ CLEC□ : 洗浄出力 do_HL : 溶存酸素濃度入力上下限個別動作 FMPHL : 水温入力上下限個別動作 do_HHL : 溶存酸素飽和率入力上下限個別動作 WPRHL : 酸素分圧入力上下限個別動作	動作無し	
E4V4□ □□□□	EVT4 設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E4V4□ □□□□	EVT4 比例帯設定 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E4R4F □□□□	EVT4 リセット設定 溶存酸素濃度入力 : -2.00~2.00 mg/L 水温入力 : -5.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : -20.0~20.0 % 酸素分圧入力 : -15.0~15.0 kPa	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
E4dl F 4dl F□	EVT4 動作幅選択 cdl F□ : 中間値 4dl F□ : 基準値	基準値	

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E4dF0 □□□□	EVT4 上方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa 溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa	
E4dFU □□□□	EVT4 下方側動作幅設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa 溶存酸素濃度入力 : 0.00~4.00 mg/L 水温入力 : 0.0~10.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~40.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~30.0 kPa	
E4oNF □□□□	EVT4 動作 ON 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E4oFF □□□□	EVT4 動作 OFF 遅延タイム設定 0~10000 秒	0 秒	
E4c□□ □□□□	EVT4 比例周期設定 1~300 秒	30 秒	
E4oLH □□□□	EVT4 出力上限設定 EVT4 出力下限値~100 %	100 %	
E4oLL □□□□	EVT4 出力下限設定 0 %~EVT4 出力上限値	0 %	
ooNF4 □□□□	EVT4 出力 ON 時出力 ON 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
ooFF4 □□□□	EVT4 出力 ON 時出力 OFF 時間設定 0~10000 秒	0 秒	
E4_LL□ □□□□	EVT4 上下限個別下方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa 溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa	

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
E4_H 000	EVT4 上下限個別上方側 動作点設定	溶存酸素濃度入力 : 0.00 mg/L 水温入力 : 0.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0 % 酸素分圧入力 : 0.0 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.00~20.00 mg/L 水温入力 : 0.0~50.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.0~200.0 % 酸素分圧入力 : 0.0~150.0 kPa		
E4_H 001	EVT4 動作すきま設定	溶存酸素濃度入力 : 0.01 mg/L 水温入力 : 1.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1 % 酸素分圧入力 : 0.1 kPa	
	溶存酸素濃度入力 : 0.01~2.00 mg/L 水温入力 : 1.0~5.0 °C 溶存酸素飽和率入力 : 0.1~20.0 % 酸素分圧入力 : 0.1~15.0 kPa		

11.12 通信機能設定グループ

通信機能設定グループは、シリアル通信(オプション:C5)を付加していない場合、表示しません。

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
<i>cMhL</i> <input type="checkbox"/> <i>NaML</i> <input type="checkbox"/>	通信プロトコル選択 <i>NaML</i> <input type="checkbox"/> : 神港標準 <i>ModR</i> <input type="checkbox"/> : MODBUS ASCII モード <i>ModR</i> <input type="checkbox"/> : MODBUS RTU モード	神港標準	
<i>cMNo</i> <input type="checkbox"/> <input type="text" value="0"/>	機器番号設定 0~95	0	
<i>cM4P</i> <input type="checkbox"/> <input type="text" value="96"/>	通信速度選択 <input type="text" value="96"/> : 9600 bps <input type="text" value="192"/> : 19200 bps <input type="text" value="384"/> : 38400 bps	9600 bps	
<i>cMFF</i> <input type="checkbox"/> <i>7EvN</i> <input type="checkbox"/>	データビット/パリティ選択 <i>8NoN</i> <input type="checkbox"/> : 8 ビット/無し <i>7NoN</i> <input type="checkbox"/> : 7 ビット/無し <i>8EvN</i> <input type="checkbox"/> : 8 ビット/偶数 <i>7EvN</i> <input type="checkbox"/> : 7 ビット/偶数 <i>8odd</i> <input type="checkbox"/> : 8 ビット/奇数 <i>7odd</i> <input type="checkbox"/> : 7 ビット/奇数	7 ビット/偶数	
<i>cM4F</i> <input type="checkbox"/> <input type="text" value="1"/>	ストップビット選択 <input type="text" value="1"/> : ストップビット 1 <input type="text" value="2"/> : ストップビット 2	ストップビット 1	

11.13 洗浄機能設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
<i>cLNFM</i> <input type="text" value="30"/>	洗浄動作時間設定 10~120 秒	30 秒	
<i>cLNcB</i> <i>oFF</i> <input type="checkbox"/>	洗浄タイマ設定 <i>oFF</i> <input type="checkbox"/> (無し), 10~240 分	OFF(無し)	
<i>cLNIF</i> <input type="text" value="0"/>	洗浄待機時間設定 0~60 秒	0 秒	

11.14 固有機能設定グループ

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
Lock□ □□□□□	設定値ロック選択 □□□□□ : ロック解除 Lock 1 : ロック 1 Lock 2 : ロック 2 Lock 3 : ロック 3	ロック解除	
bKLF□ ALL□	バックライト点灯箇所選択 ALL□ : 全点灯 do□□□ : 溶存酸素濃度表示器 4EF□□ : 温度表示器 Ac□□□ : 動作表示灯 do4F□ : 溶存酸素濃度表示器+温度表示器 doAc□ : 溶存酸素濃度表示器+動作表示灯 4EFAc : 温度表示器+動作表示灯	全点灯	
colR□ REd□	溶存酸素濃度表示色切替選択 GRN□□ : 緑 REd□□ : 赤 oR□□□ : 橙 doOR□ : 溶存酸素濃度連動表示色切替	赤	
cLRF□ □□.10	溶存酸素濃度表示色切替基準値 設定 0.00~20.00 mg/L	0.10 mg/L	
cLR□□ □□□.1	溶存酸素濃度表示色切替範囲設定 0.00~20.00 mg/L	0.01 mg/L	
dPRM□ □□□.0	バックライト表示時間設定 0~99 分	0 分	
bER4L □□□□□	バーグラフ表示選択 □□□□□ : 表示無し FRoF 1 : 伝送出力 1 FRoF 2 : 伝送出力 2	表示無し	
INERR oFF□□	入力異常時 EVT 出力動作選択 oN□□□ : 有効 oFF□□□ : 無効	無効	
E4V 1□ □□365	EVT1 設定 0~1095 日	365 日	
EoNF 1 □□□□.0	EVT1 動作 ON 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
EoFF 1 □□□□.0	EVT1 動作 OFF 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
E4V 2□ □□365	EVT2 設定 0~1095 日	365 日	
EoNF 2 □□□□.0	EVT2 動作 ON 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	

キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
EoFF2 □□□□0	EVT2 動作 OFF 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
E4V3 □□365	EVT3 設定 0~1095 日	365 日	
EoNF3 □□□□0	EVT3 動作 ON 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
EoFF3 □□□□0	EVT3 動作 OFF 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
E4V4 □□365	EVT4 設定 0~1095 日	365 日	
EoNF4 □□□□0	EVT4 動作 ON 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
EoFF4 □□□□0	EVT4 動作 OFF 遅延タイマ設定 0~10000 秒	0 秒	
REFM □□365	センサキャップ交換タイマ残時間 表示 0~1095 日	365 日	

11.15 自己診断グループ

キャラクタ	モードの説明	
全点灯	全点灯モード	
個別点灯	個別点灯モード	
KEY None	キー入力モード	
	温度表示器	キー入力
	None	キーを押さない場合
	UP	△キーを押した場合
	down	▽キーを押した場合
	db	2つ以上のキーを同時に押した場合
oUF oFF	出力モード	
	温度表示器	出力
	oFF	全 EVT 出力, 自己診断出力 OFF, 各伝送出力 4 mA DC
	EVT1	EVT1 出力 ON
	EVT2	EVT2 出力 ON
	EVT3	EVT3 出力 ON
	EVT4	EVT4 出力 ON
	SELF	自己診断出力 ON
	TRoF1	伝送出力 1 20 mA DC
	TRoF2	伝送出力 2 20 mA DC

キャラクタ	モードの説明	
<i>do</i> □□□	入力モード	
測定値	溶存酸素濃度表示器	温度表示器
	<i>do</i> □□□	溶存酸素濃度測定値
	<i>WTEMP</i>	水温測定値
	<i>doSAT</i>	溶存酸素飽和率測定値
	<i>WPRE4</i>	酸素分圧測定値
	<i>NCAP</i> □	センサキャップのシリアルナンバー

11.16 データクリアグループ

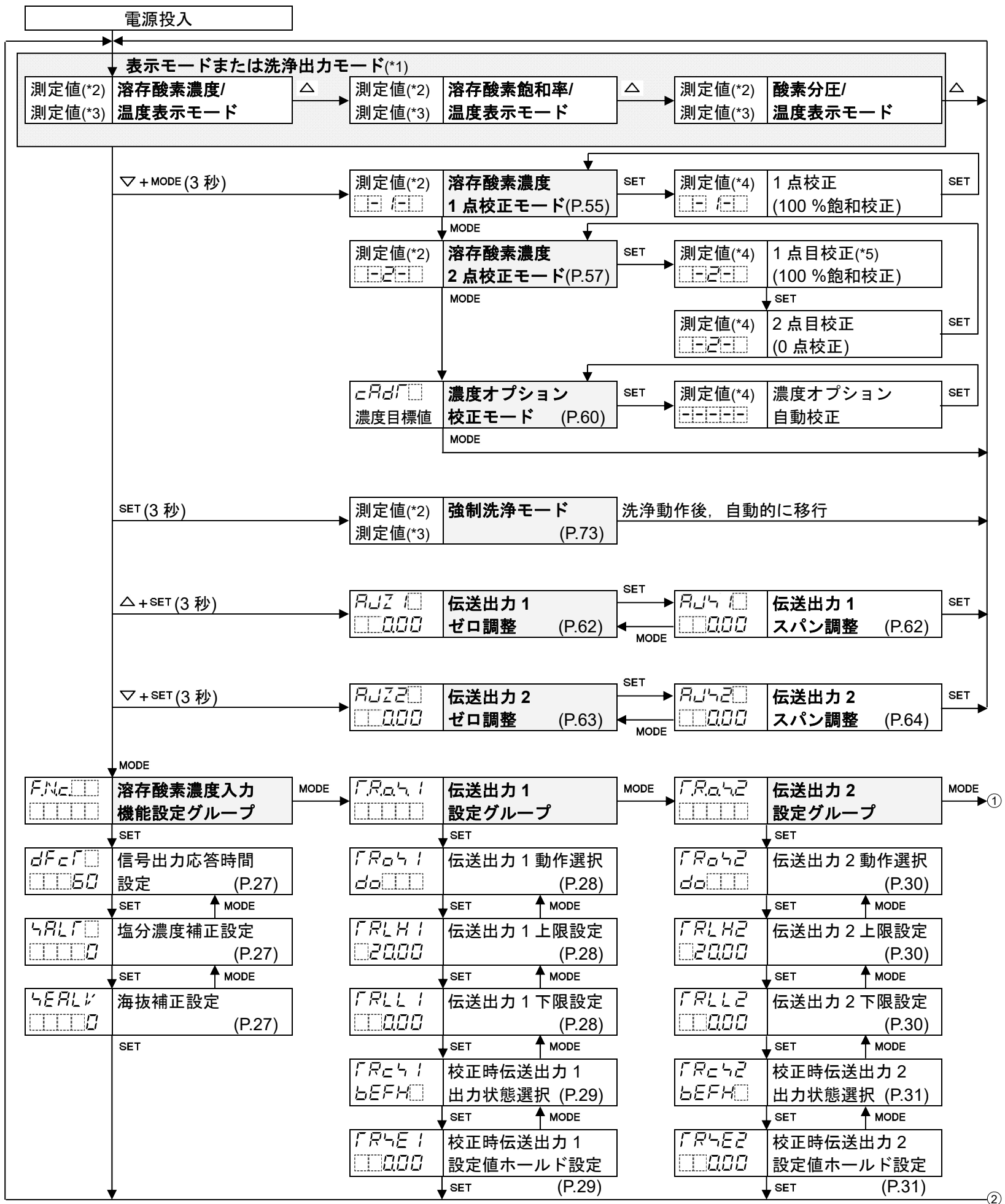
キャラクタ	名称, 設定範囲	工場出荷初期値	データ
<i>cLR4L</i> <i>cAL</i> □□	データクリア選択 <i>cAL</i> □□ : 校正值 <i>4EF</i> □□ : 設定値	校正值	
<i>cLR</i> □□ <i>No</i> □□□	データクリア確認選択 <i>No</i> □□□ : データクリア中止 <i>4E4</i> □□ : データクリア実行	データクリア中止	

11.17 エラーコード一覧

下記エラーの場合、温度表示器にエラーコードを表示します。

エラーコード	内容説明	発生
<i>ERR0</i> □	不揮発性ICメモリエラー	常時
<i>ERR1</i> □	溶存酸素検出器通信不良または溶存酸素検出器無し 溶存酸素検出器へコマンドを送信した後、500 ms間 無応答ならばコマンドを再送信します。 4回連続して無応答の場合、このエラーコードを表示 します。 通信状態が正常になった場合、自動的に復帰します。 エラーコード表示時、測定値は前回の測定値を保持 します。	測定時および校正時
<i>ERR2</i> □	溶存酸素検出器のセンサキャップ無しまたは装着不良	校正時
<i>ERR3</i> □	校正エラー(入力異常または30分経過後、校正を行えない場合)	
<i>ERR4</i> □	溶存酸素検出器から正常に測定値が取得できない	測定時および校正時

12. キー操作フローチャート



●設定(選択)項目について

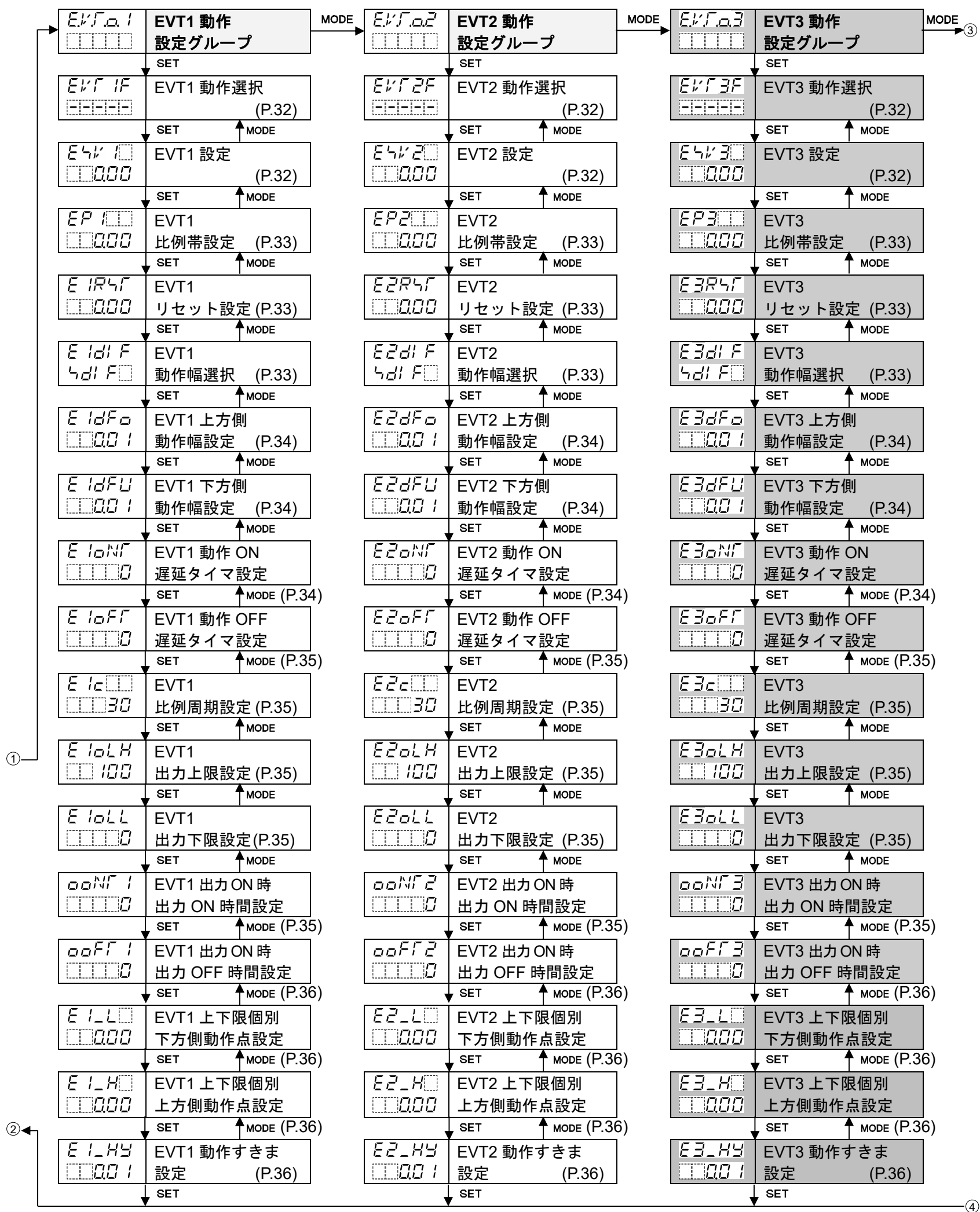
dFcF	信号出力応答時間 設定 (P.27)
EVFa3	EVT3 動作 設定グループ

左側上段は溶存酸素濃度表示器で設定(選択)項目キャラクタを、左側下段は温度表示器で工場出荷初期値を表しています。右側は設定(選択)項目名および参照ページを表しています。

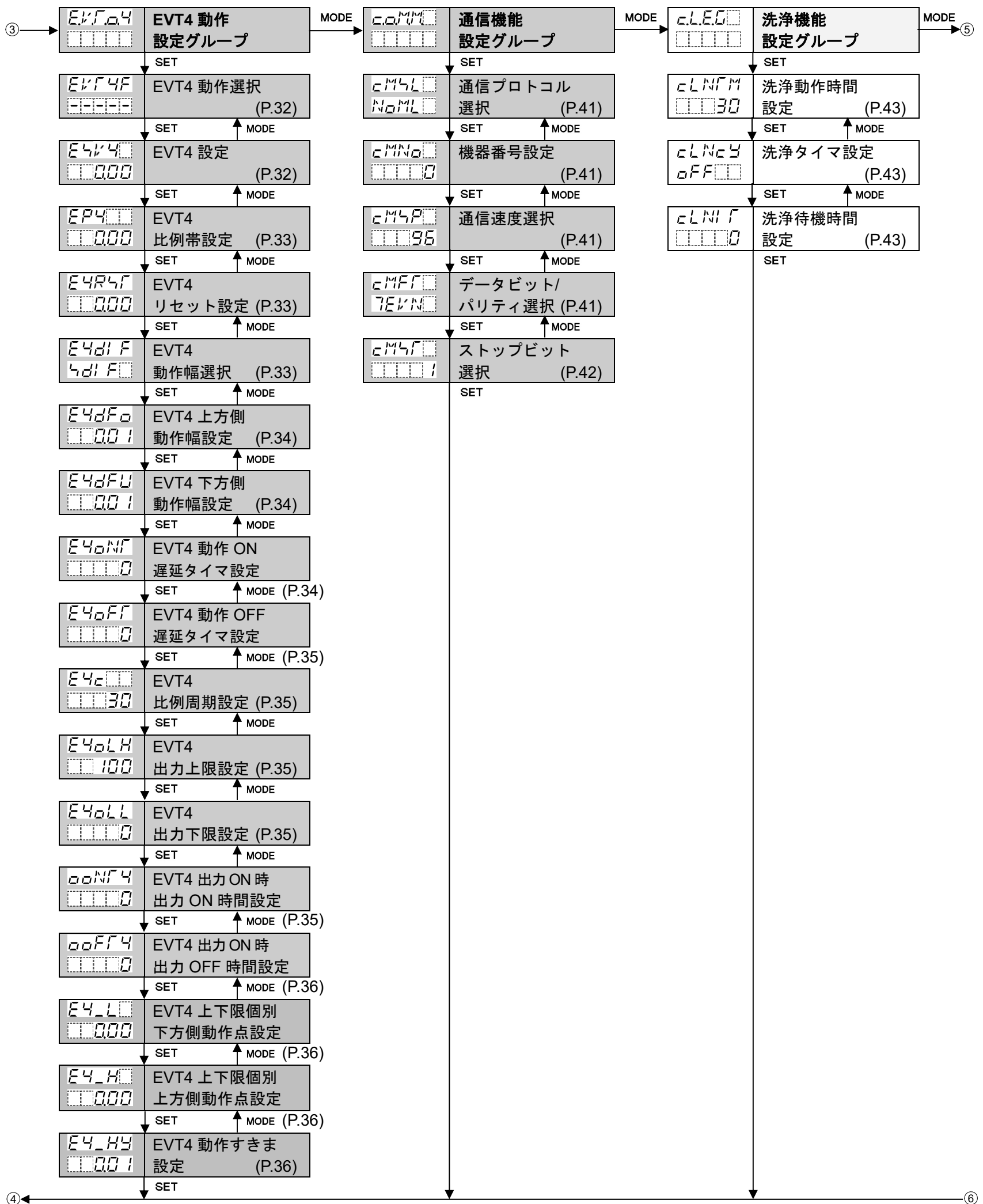
この色の設定グループおよび設定(選択)項目は、オプションが付加されていない場合、表示しません。

●キー操作について

- Δ, MODE, SET : Δ, MODE, SET キーを押すと、矢印の項目に移行することを表しています。
- ∇ + MODE (3 秒) : ∇ キーを押しながら、MODE キーを約 3 秒間押し続けると、矢印の項目に移行することを表しています。
- SET (3 秒), MODE (3 秒) : SET キーまたは MODE キーを約 3 秒間押し続けると、矢印の項目に移行することを表しています。
- Δ + SET (3 秒) : Δ キーを押しながら、SET キーを約 3 秒間押し続けると、矢印の項目に移行することを表しています。
- ∇ + SET (3 秒) : ∇ キーを押しながら、SET キーを約 3 秒間押し続けると、矢印の項目に移行することを表しています。
- 各設定(選択)項目の設定(選択)は、Δ キーまたは ∇ キーで行い、SET キーで登録します。
- 各設定(選択)項目において、MODE キーを約 3 秒間押し続けると、表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。



- (*1) : 洗浄出力モードで、洗浄動作中(洗浄動作時間および洗浄待機時間)、測定値(溶存酸素濃度、溶存酸素飽和率、酸素分圧、温度)はホールドします。
- (*2) : 溶存酸素濃度、溶存酸素飽和率または酸素分圧測定値を表示します。
- (*3) : 温度測定値を表示します。
- (*4) : 校正中、溶存酸素濃度測定値が点滅します。
- (*5) : 2点校正モードで、1点目校正(100%飽和校正)中にエラーが発生した場合、MODE キーまたは SET キーを押すと、表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。



(*6) : 溶存酸素濃度測定値を表示します。

(*7) : データクリア確認選択の選択内容により、以下のように動作します。

- ・データクリア中止を選択した場合、データクリアを行わずに、データクリア中止前の表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。
- ・データクリア実行を選択した場合、データクリアを行い、データクリア実行前の表示モードまたは洗浄出力モードに戻ります。(データクリア実行時、全表示が一瞬消灯します。)

13. お手入れ

13.1 お手入れ

- 1ヶ月毎に以下の項目を点検してください。
 - ・測定部を水道水で清掃してください。
 - ・測定部が傷ついたり、変質していないか確認してください。
 - ・溶存酸素検出器ケーブルが傷ついたり、変質していないか確認してください。
 - ・設置器具の腐食を確認してください。

13.2 定期点検

- 3ヶ月毎に以下の項目を点検してください。
 - ・本器がしっかり固定されているか。
 - ・本器に破損などないか。
 - ・端子台のねじがサビていないか。

13.3 消耗品交換

- 1年を目安にセンサキャップを交換してください。
- 交換用センサキャップ(DOS-CP)をご購入ください。

13.4 校正

- 本器は、長期にわたり安定して測定できるように設計されていますが、測定の信頼性を保つために、少なくとも1年に一度校正してください。[7. 校正(P.54)]

13.5 長期保管

- 長期にわたり本器を使用しない場合、下記のように保管してください。
 - ・電源を供給元から外してください。
 - ・溶存酸素検出器を水から引き上げて清掃してください。
 - ・直射日光が当たらない所に保管してください。

14. 資料

各温度における水中の飽和溶存酸素量(1気圧, 塩分濃度 0 PSU の場合)

温度 (°C)	飽和溶存 酸素量 (mg/L)	温度 (°C)	飽和溶存 酸素量 (mg/L)	温度 (°C)	飽和溶存 酸素量 (mg/L)	温度 (°C)	飽和溶存 酸素量 (mg/L)
1	14.22	11	11.03	21	8.92	31	7.43
2	13.83	12	10.78	22	8.74	32	7.31
3	13.46	13	10.54	23	8.58	33	7.18
4	13.11	14	10.31	24	8.42	34	7.07
5	12.77	15	10.08	25	8.26	35	6.95
6	12.45	16	9.87	26	8.11	36	6.84
7	12.14	17	9.67	27	7.97	37	6.73
8	11.84	18	9.47	28	7.83	38	6.62
9	11.56	19	9.28	29	7.69	39	6.52
10	11.29	20	9.09	30	7.56	40	6.41

JIS K 0102-2016

・・・お問い合わせは・・・

本器について不明な点がございましたら、大変お手数ですが本器の下記項目をご確認の上、お買い上げいただきました販売店または弊社営業所へお問い合わせください。

(例)

・形名 AER-102-DO
・計器番号 No. 194F05000

なお、動作上の不具合については、その内容とご使用状態の詳細を具体的にお知らせください。

Shinko 神港テクノス株式会社

本 社	〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号 TEL: (072)727-4571 FAX: (072)727-2993 [URL] https://shinko-technos.co.jp/	東京営業所	〒171-0021 東京都豊島区池袋 1-11-1 メトロポリタンプラザビル 14 階 TEL: (03)5117-2021 FAX: (052)957-2562
大阪営業所	〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号 TEL: (072)727-3991 FAX: (072)727-2991 [E-mail] sales@shinko-technos.co.jp	名古屋営業所	〒461-0017 愛知県名古屋市東区東外堀町 3 番 CS 東外堀ビル 402 号室 TEL: (052)957-2561 FAX: (052)957-2562
北 陸	TEL: (076)479-2410 FAX: (076)479-2411	福 岡	TEL: (0942)77-0403 FAX: (0942)77-3446