

資料番号	JCE1001	B
作成	2018年 2月 16日	
改定	2022年 1月 20日	

水質自動管理装置

S.sensing[®] C505

取扱説明書

このたびは、S.sensing C505 をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
S.sensing C505 を正しく使っていただくために、お使いになる前にこの「取扱説明書」をよくお読み
ください。また、お読みになった後は、本書を大切に保存してください。






目次


1	安全にお使いいただくためのご注意	1
2	荷ほどき点検	2
3	フローシート	3
4	仕様	4
5	据え付け.....	6
6	配線	7
7	各部の名称.....	14
8	運転	17
9	異常の確認方法.....	28
10	保守・点検	32
11	故障の原因と対策.....	34
12	外形寸法	37
13	簡易操作フロー	38
14	オプション	39
15	保証	41
16	修理	42

1 安全にお使いいただくためのご注意

製品を安全に正しくお使いいただくために、本書では次のように区分して表示しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
お願い	製品そのものの性能・寿命を確保するため、必ず守っていただきたい内容を示しています。

 警告	
感電警告	<ul style="list-style-type: none">●本機の内部に棒などの異物を侵入させないでください。感電のおそれがあります。また、火災や故障のおそれがあります。●配線作業は電気工事士等の専門資格者が行ってください。感電、けがのおそれがあります。●アース線を必ず接続してください。感電のおそれがあります。●配線の接続部は、端子カバーを取り付けてから電源を投入してください。また、通電中は端子カバーを外さないでください。感電のおそれがあります。●濡れた手でスイッチやキーを操作しないでください。感電のおそれがあります。●配線・保守点検は、供給電源が遮断されていることを確認してから行ってください。感電のおそれがあります。●指定された人以外は、電気関係の保守点検・部品交換をしないでください。保守点検の際は、絶縁対策工具を使用してください。感電、けがのおそれがあります。●電気関係の改造は絶対にしないでください。感電、事故のおそれがあります。

 注意	
火災注意	<ul style="list-style-type: none">●損傷したり部品が欠けている本機を据え付けたり運転しないでください。火災やけがのおそれがあります。●必ず本機を据え付け固定してから配線してください。感電、けがのおそれがあります。●本機を破棄する場合は、産業廃棄物として扱ってください。事故のおそれがあります。

お願い

- 運搬に関しては、製品の質量に応じた適切な方法で運搬してください。
- 梱包箱の上に乗らないでください。製品が破損する可能性があります。
- 運搬の際には、梱包箱に記載以上の多段積はしないでください。荷崩れして製品が破損する可能性があります。
- 製品に貼り付けてある「警告ラベル」が破損したり、警告表示がかすれた場合は、「警告ラベル」を弊社までご注文ください。

2 荷ほどき点検

本機は、ダンボール箱に梱包して納入いたします。開梱の際には破損の有無、部品の数量を確認してください。構成部品は下記のとおりです。

	ボックスなし	ボックスあり
同梱品	S.sensing C505 本体 ×1 電極(ケーブル m 付き) ×1 ケーブル付きコネクタ(ケーブル 2m) ×4 短絡用コネクタ ×2	屋外プラボックス ×1 S.sensing C505 本体 ×1 電極(ケーブル m 付き) ×1
梱包寸法	幅:250mm、奥行:170mm、高さ:180mm	幅:570mm、奥行:400mm、高さ:250mm

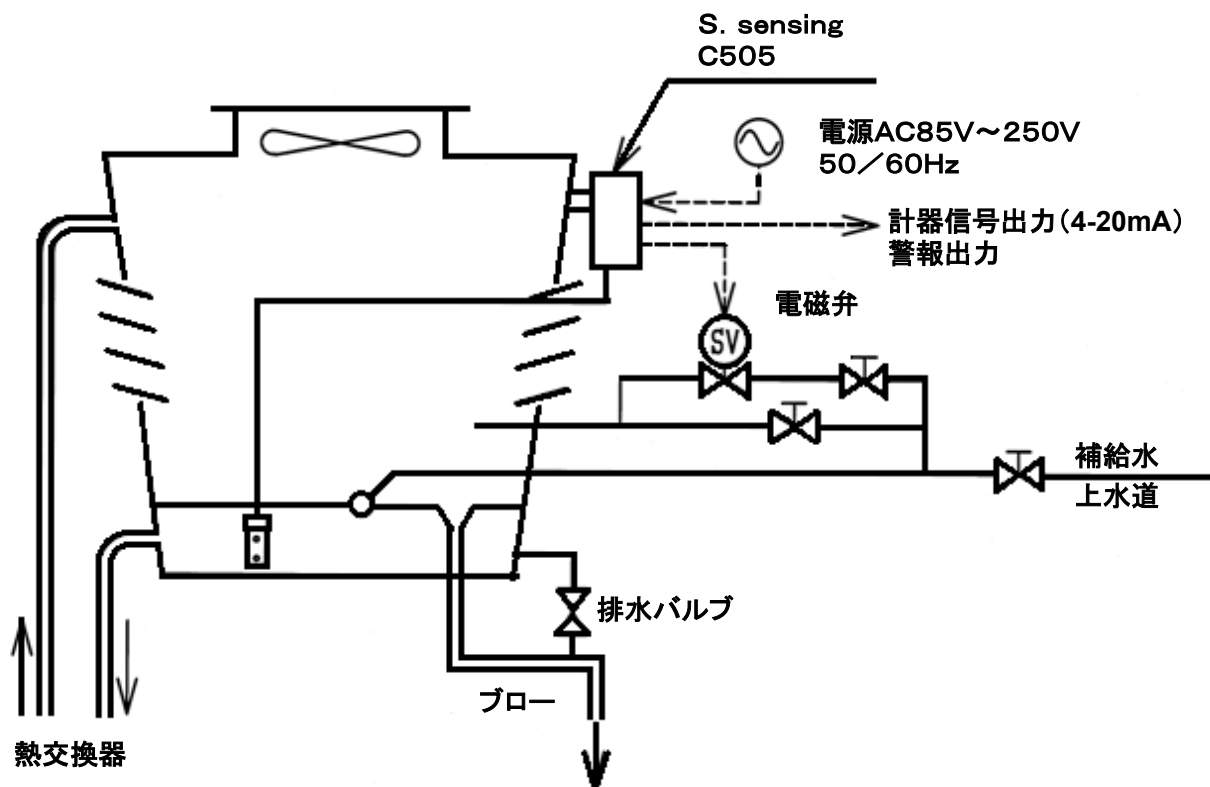
- ・電極ケーブルの長さによって、梱包寸法や梱包形態が変わることがあります。
- ・ケーブル付きコネクタは、インターロックや流量パルス信号、薬液レベル信号を入力するために使用します。
- ・ボックスには屋根が付属しています。必ず屋根を付けて使用してください。

お願い

- 運搬に関しては、製品の質量に応じた適切な方法で運搬してください。
- 梱包箱の上に乗らないでください。製品が破損する可能性があります。
- 運搬の際に、梱包箱に記載以上の多段積はしないでください。荷崩れして製品が破損する可能性があります。

3 フローシート

補給水のオーバーフローによる濃縮管理の例



お願い

- 強制補給水系統の電磁弁と配管のサイズは、補給水本管と同一サイズで施工してください。
- 強制補給水系統の配管サイズを小さくすると、水量不足で過濃縮になることがあるので十分注意してください。
- 水中ポンプを利用した強制ブローを実施する際には、補給水量不足で冷却水ピットの水位が低下しないことを確認してください。補給水量は、他系統での使用によって水量が変化することも考慮し、適用できるかどうかを判断してください。

4 仕様

仕様は改良のため予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

本体一般仕様	電源	AC85~250V(フリー電源) 50/60Hz 1φ	
	消費電力	11VA 以下	
	周囲温度	-10~50℃	
	周囲湿度	90%RH 以下	
	外形寸法	幅:190mm×高さ:145mm×奥行:65mm	
	質量	約 510g	
電極	電極構造	5 電極方式 セル定数 CC=50m ⁻¹ 測定誤差±1.5%	
	温度センサー	サーミスタ 測定誤差±1.5℃(0~40℃間) ※1℃は約 2%, JISK0101	
	材質	本体:PVC 電極部:SUS304	
	使用温度範囲	0~40℃	
	ケーブル長さ	5m, 10m, 20m, 30m, 50m, 70m, 100m	
電気伝導率	測定範囲	0~1999.9mS/m(25℃換算)	※電気伝導率は「mS/m」表示
	制御範囲	10.0~1200.0mS/m	
	測定誤差	測定値に対して±3%以内	
水温	測定範囲	-30~120℃	
	精度保証範囲	0~60℃	
	測定誤差	±1.5℃以内 ※1℃は約 2%, JISK0101	
制御値設定範囲	上限値(符号:H)	10.0~1200.0mS/m (出荷時設定:200.0mS/m)	
	下限値(符号:L)	上限値×0.97mS/mに自動設定 (出荷時設定:194.0mS/m) 0.0~自動設定値内で任意に設定可	
	下限警報値 (符号:LL)	下限値-上限値×0.1mS/mに自動設定 (出荷時設定:0.0mS/m) 0.0~自動設定値内で任意に設定可, 0.0 設定で下限警報検出なし	
	優先順位(符号:A)	1.優先動作無し 2:薬注動作優先 (出荷時設置:1)	
	遅れ時間(符号:b)	0~999 分 (出荷時設定:0 分)	
	薬注モード (符号:C)	1:タイマー運転、2:給水/ブロー時間比例運転、3:流量比例運転 (出荷時設定:1)	
	パルス数 (符号:PULSE)	1~999 パルス(出荷時設定:5 パルス)	
	運転時間 (符号:on)	タイマー運転:0~999 秒/分/時 (出荷時設定:0 分)	
		給水/ブロー時間比例運転:0~60 秒 (出荷時設定:0 秒)	
		流量比例運転:0~999 秒 (出荷時設定:0 秒)	
休止時間 (符号:oFF)	0(秒間, 分間, 時間)で薬注ポンプ休止		
	タイマー運転:0~999 秒/分/時 (出荷時設定:0 分) 運転時間≠0, 休止時間=0(秒/分/時)で薬注ポンプ連続運転		
薬注ポンプの インターロック	1:薬液レベル低とのインターロックあり 2:薬液レベル低とのインターロックなし(出荷時設置:1)		

表示	デジタル表示	5桁 赤色 LED		
	ランプ表示	インターロック, 薬注ポンプ, 補給水/ブロー: 緑色 LED		
		水質異常, 薬液レベル低: 赤色 LED		
		mS/m, 時, 分, 秒: 赤色 LED		
外部出力	制御出力	薬注ポンプ: 無電圧 1a 接点, 補給水弁/ブロー弁: 無電圧 1c 接点		
	警報出力	警報: 無電圧 1a 接点		
	出力接点容量	抵抗負荷	AC250V 8A (cos φ = 1)	ランプ、ヒーター等
		誘導負荷	AC250V 3.5A (cos φ = 0.4)	電磁弁、電動弁等
計器信号出力	OUT: 4~20mA DC 電源内蔵アナログ信号 ホトカプラー絶縁方式 負荷抵抗 0~500 Ω ※出カスパンは上限値設定値に連動した自動切り替え (24 ページ参照)			
外部入力	インターロック	無電圧接点入力 (導通でインターロック ON)		
	薬液レベル	無電圧接点入力 (液あり時 ON 信号)		
	流量パルス	無電圧接点パルス入力 (パルスの ON 幅/OFF 幅とも 20ms 以上)		
通信	RS-485(準拠)	栗田工業製 S.sensing GW にて通信を行う場合に接続する専用端子です。 (他通信機器との通信は行えません) S.sensing GW を介して通信することが可能です。		
オプション	屋外用プラボックス	材質: ABS 保護等級: IP-33-D		
	高温用電極	材質: 耐熱 PVC, SUS316 使用温度範囲: 0~60°C		
	流通チャンバー	材質: PVC (サンプリングラインに電極を設置する場合に使用)		

特長

- 電源は、AC100V/200V の電源に 1 機種で対応できます。
- 表示は、大型 LED のデジタル表示です。冷却水の電気伝導率を常時表示し、水温表示を選択すると、冷却水温度を表示します。
- 簡単な操作で電気伝導率の管理値が設定できます。
- 上限値を設定すると、下限値は上限値 × 0.97 で自動的に設定されます。
(例: 上限値を 100.0mS/m に設定 → 下限値は 97.0mS/m に自動設定)
- 外部出力にて、常時、電気伝導率の測定値を出力します。
- 検出器は、正確でノイズに強い 5 電極方式を採用しています。また、冷却水の汚れ付着の影響を受けにくくなりました。ノイズ対策もとられており、安定した運転管理ができます。
- タイマーならびに流量比例によるポンプコントロール機能を内蔵しています。
- 設備停止時には、インターロック信号により薬注ポンプタイマー制御および強制補給水弁の連動を停止することができます。
- 小型冷却塔においては水中ポンプ接続による濃縮管理を行うことが可能です。
- S.sensing GW と接続することにより、インターネットを介して、循環冷却水の電気伝導率のトレンドや薬注ポンプ稼働時間などを常時監視することができます。
- S.sensingGW と接続することにより、遠隔で、強制補給水弁開の電気伝導率設定値や薬注ポンプのタイマー設定値を変更できます。

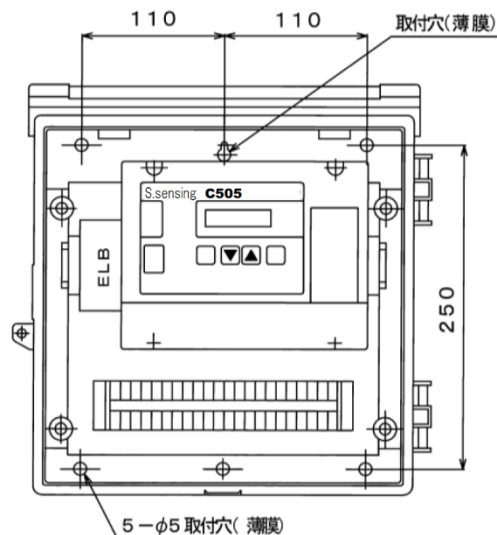
5 据え付け

本機は以下の要領で据え付けてください。

屋外プラボックスを利用して据え付ける場合

垂直な壁面に取り付けます。

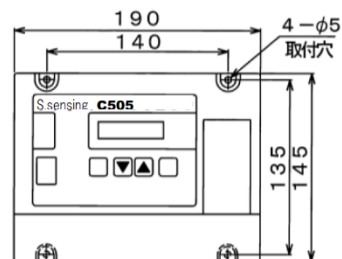
ボックス内四隅の取付穴を使用し、M4 ビスまたはボルトでしっかりと固定してください。 S.sensing C505



本体を制御盤内に取り付ける場合

四隅の取付穴を使用し、M4 ビスで操作盤の中板にしっかりと固定します。

背面の DIN レール取付部で、DIN レールに取り付けることもできます。



お願い

- 本機は電子制御機器です。設置環境には十分に配慮して据え付けてください。据え付け時の取り扱いや環境によっては、性能に支障をきたすことがあります。
- 落下させたり強い衝撃を与えないでください。
- 周囲温度は $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ 、周囲湿度は90%RH以下の範囲でご使用ください。
- 次のような場所での使用は避けてください。
 - 塵埃の多い場所、腐食性ガスが発生する場所
 - 振動・衝撃の多いところ
 - 雨・水滴・日光が直接当たるところ



警告

- 本機の内部に棒などの異物を侵入させないでください。感電のおそれがあります。また、火災や故障のおそれがあります。



注意

- 損傷したり部品が欠けている本機は使用しないでください。火災やけがのおそれがあります。

6 配線

バタフライ弁や口径の大きい弁(口径 25A 以上)を作動させる場合は、本機の制御出力リレーを保護するため、別途弁開閉信号のリレー受けを行ってください。

- 本機の外部配線は補給水弁のタイプによって配線方法が異なります。使用する補給水弁・ブロー弁のタイプを確認してください。
- 補給水弁・ブロー弁は大きく次の 4 タイプに分けられます。

a. 電磁弁(通電時開型)…………… 推奨

電磁弁は必ず補給水側に取り付けてください。ブロー水ラインに取り付けると、ゴミ噛みによる動作不良により、循環水系で濁水が起こるおそれがあります。

電磁弁適用例		
メーカー	型式	備考
シーケーディー	ADK11,21シリーズ	
ベン	DSシリーズ	桃太郎
ベン	WSシリーズ	桃太郎

b. 電動弁(オートリターン通電時開型)…………… 推奨

電磁弁の代わりに電動弁を使用する場合は、オートリターン型(通電時開型)の選定を推奨します。電源断(停電等)発生の場合には自動的に弁が閉止します。

c. 電動弁(標準回路型:c 接点入力型)

オートリターン型以外の電動弁を使用する場合は、電動弁が「開」のときに電源断(停電等)が起きると、「開」状態のままになるので注意してください。

d. 電動弁(電源・開信号供給型=a 接点入力、リレー内蔵型)

オートリターン型以外の電動弁を使用する場合は、電動弁が「開」のときに電源断(停電等)が起きると、「開」状態のままになるので注意してください。

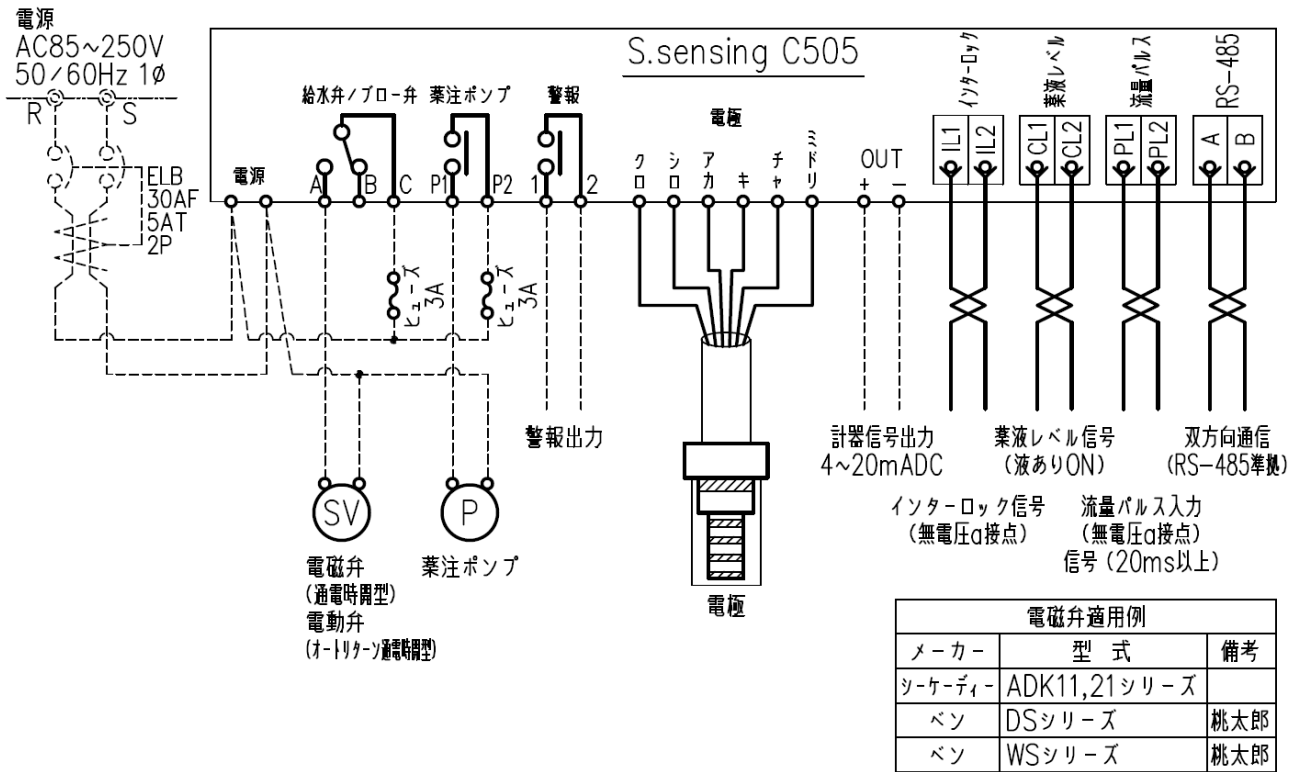
取り付け、配線の際は、弁メーカーの取扱説明書や図面を確認してください。

お願い

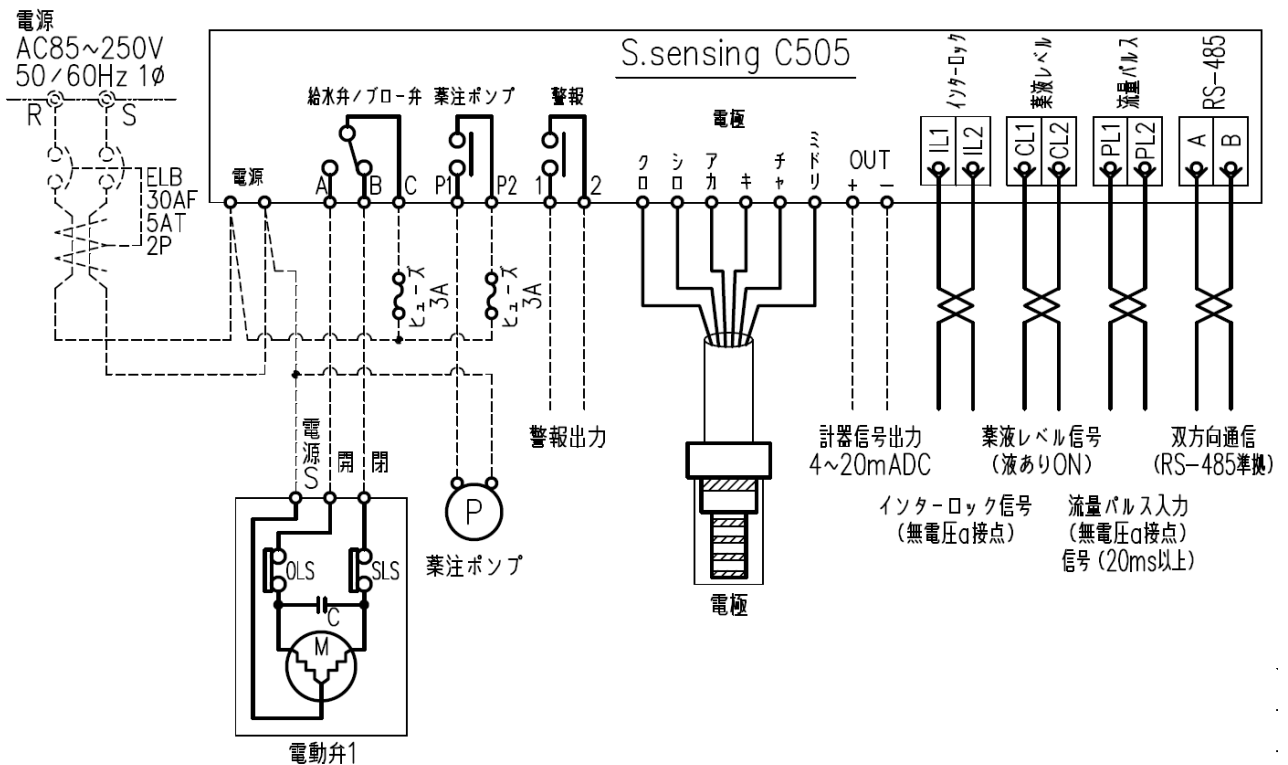
●使用する補給水弁・ブロー弁の電源仕様は、必ず電源電圧に合わせてください。

配線図

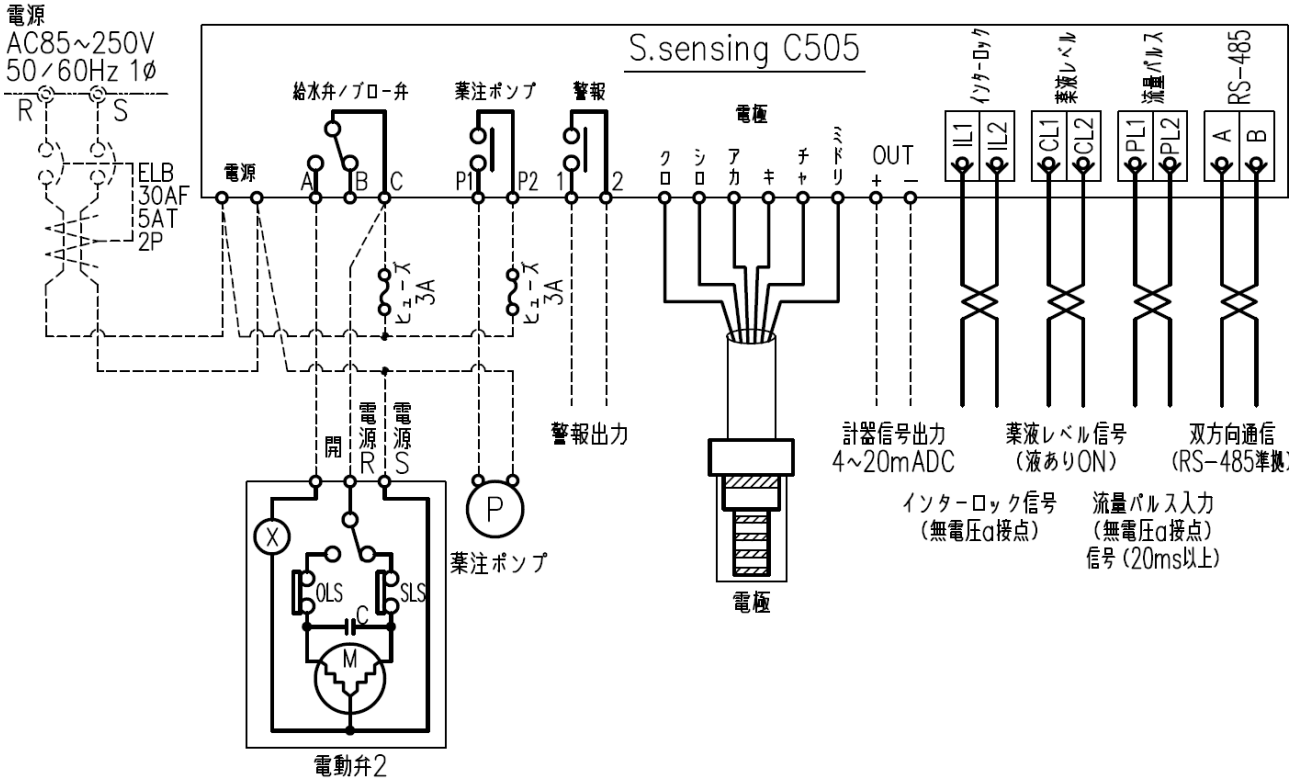
小口径(口径 20A 以下)電磁弁の配線接続例(推奨)



小口径電動弁(口径 20A 以下)接続例 1(標準回路型)

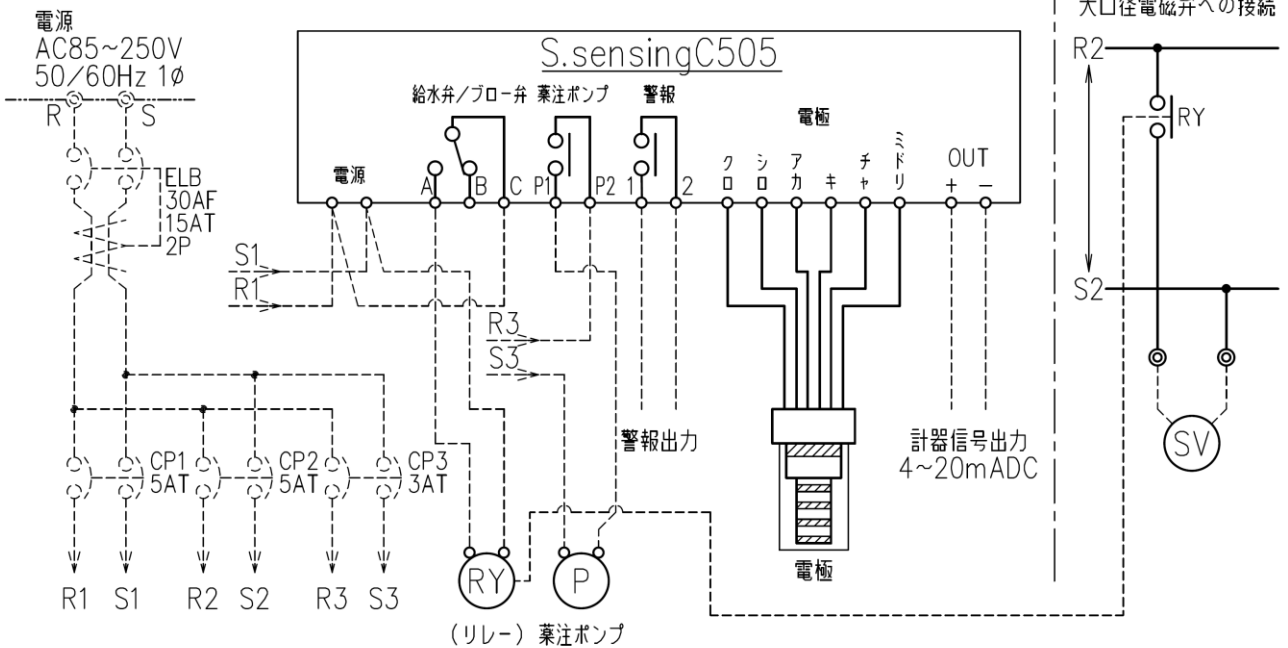


小口径電動弁(口径 20A 以下)接続例 2(電源・開信号供給型)

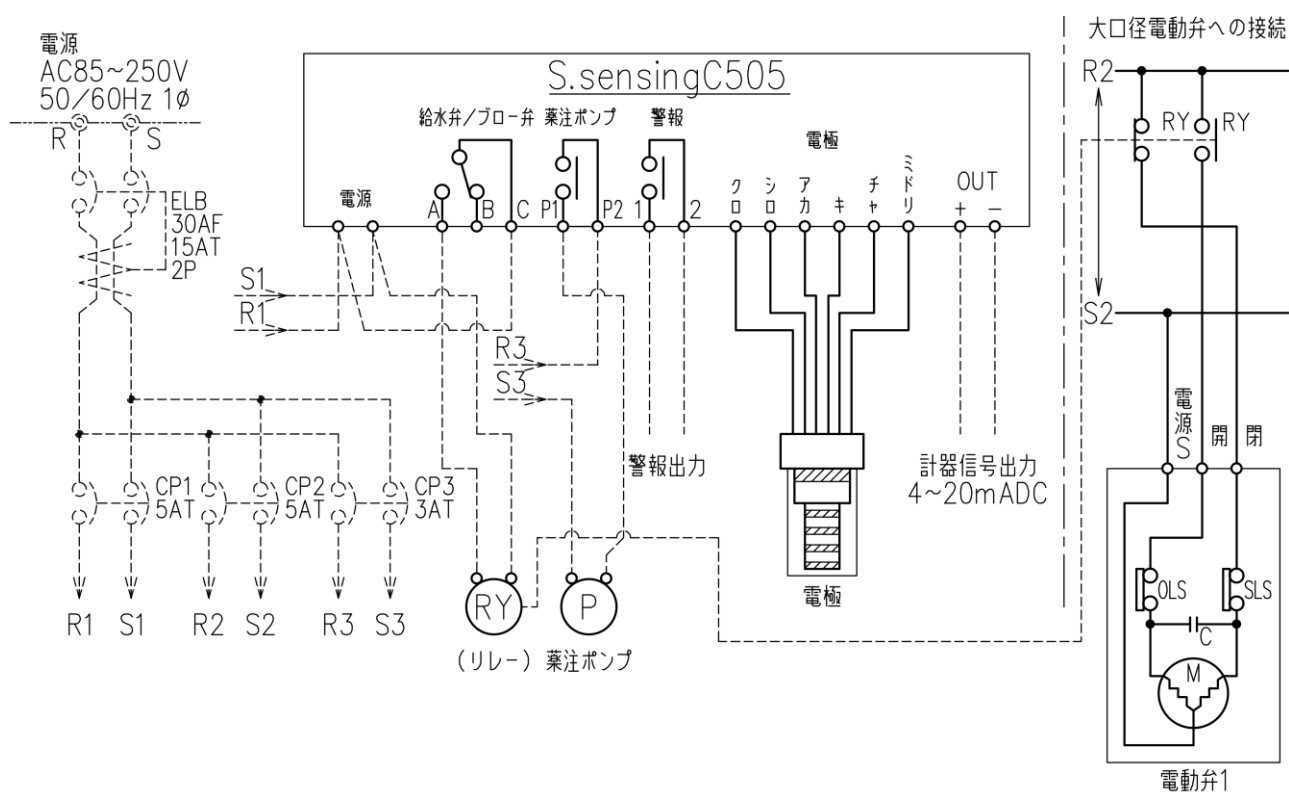


大口径電磁弁(口径 25A 以上)接続例

(4) 大口径電磁弁 (25A以上) の配線接続図例

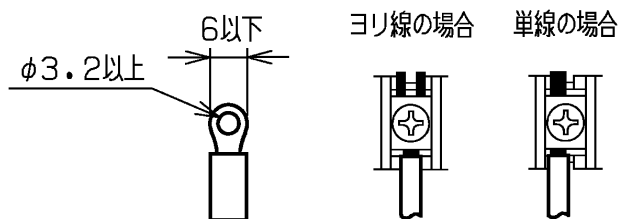


電動バタフライ弁・大口径電動弁(口径 25A 以上)接続例(標準回路型)


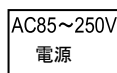







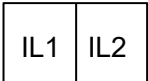
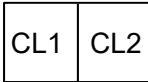
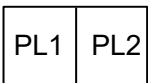
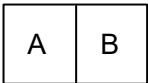
結線

- 絶縁被覆付き圧着端子 (M3 ねじ用) の使用を推奨します。
- 端子台に電線を直接締め付ける場合は、裸線の部分が端子台の外に露出しないようにしてください。被覆むき代は 10mm 程度が適当です。
- 端子へ接続する電線のサイズは、600V ビニル絶縁電線 2mm² までです。また、ひとつの端子へ接続する本数は、2 本までです。
- 負荷回路を短絡させると、本機内部の接点が焼損します。結線が正しいか、端子ねじが十分に締まっているか、確認してください。



外部端子

外部端子	機能	接続配線
アース 	アース線を接続します。	1.25mm ² 以上のビニル絶縁電線を使用してください。
電源 	AC85~250V 50/60Hz 1φ	
補給水弁／フロー弁 	無電圧 1c 接点信号出力 測定値が上限値を超えると A-C 端子間が導通し、B-C 端子間が開放します。下限値まで低下すると A-C 端子間が開放し、B-C 端子間が導通します。	
薬注ポンプ 	無電圧 1a 接点信号出力 薬注ポンプを制御します。インターロック・薬液レベル・流量パルス・タイマーによって動作します。	
警報 	無電圧 1a 接点信号出力 ①電気伝導率上限値×130%超過を1分間検知 上限値までの低下の検知により警報解除 ②電気伝導率下限値未満を検知 下限警報解除値(下限値+上限値×1%)までの上昇の検知により警報解除 ③薬液レベル信号 OFF を検知 薬液レベル信号 ON の検知により警報解除 ④本体異常1 電気伝導率 1560mS/m 以上を10分間検知、または 1560mS/m 以上の10分以内の再発を検知 ⑤本体異常2 水温 120℃以上を検知 ⑥電極異常 水温 60℃以上を10分間検知	
電極ケーブル 	電極を接続します。端子台に記載されている色と電極ケーブル(6芯)の被覆の色を合わせて接続します。電極ケーブルの継ぎ足しや切断はしないでください。	0.5mm ² 6芯専用ケーブル(電極付き)を使用してください。
OUT 4-20mA 	4~20mA DC 計器(記録計・指示計)に接続できるアナログ信号出力 4~20mA のスパンは自動切り替えです。(24ページ参照)	0.5mm ² 2芯シールドケーブルを使用してください。

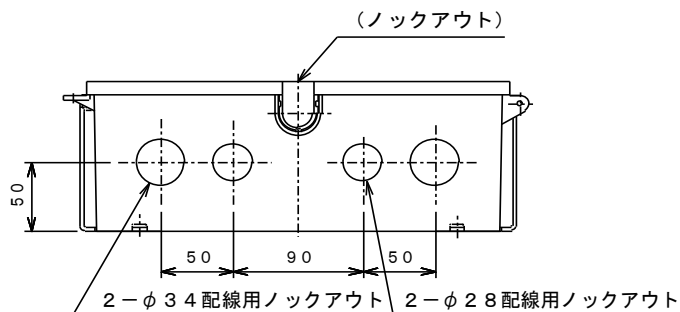
外部端子	機能	接続配線
インターロック 	冷却水(給水)ポンプの無電圧 1a 接点の信号を入力します。 本信号を接続すると、冷却塔稼働時に給水/ブローと薬注を行います。 ●外部信号を接続しないときは、付属の短絡用コネクタを取り付けてください。	外部端子台までは、付属のケーブル付コネクタで接続してください。 (ケーブル長さ 2m)
薬液レベル 	薬液レベルの無電圧 1a 接点の信号を入力します。 本信号を接続すると、薬液レベルが低下したときに薬注を停止するとともに、外部警報を出力します。 ●外部信号を接続しないときは、付属の短絡用コネクタを取り付けてください。	
流量パルス 	流量パルスの無電圧接点の信号を入力します。本信号を接続すると、流量に比例した薬注を行います。 ●使用しないときは、開放(なにも接続しない)にしてください。 流量パルスの幅は、ON 幅/OFF 幅とも 50ms 以上です。流量パルスが整合しないときは、「流量パルスがカウントされない」(35ページ)を参照してください。	
RS-485 	栗田工業製 S.sensingGW との双方向通信を行うための接続端子です。 ●使用しない時は、開放(なにも接続しない)にしてください。	

お願い

- 本機の電源には、「電気設備に関する技術基準」「労働安全衛生規則」等の関連法規に従って、漏電遮断器等の保護装置を設置してください。
- ノイズや誘導障害防止のため、電極ケーブルと計器信号出力用の配線は動力機器や動力配線と分離して配線してください。
- 計器接続用ケーブルのシールドは、受信側のアース端子に 1 点アースを行ってください。
- 本機で直接制御できる負荷容量は、電磁弁やモータ弁などの誘導負荷の場合、AC250V 3.5A までです。バタフライ弁や口径の大きな弁(口径 25A 以上)をご使用の場合は、突入電流に十分に耐えられるリレー受けを行ってください。(出力接点等の仕様は、5 ページ参照)
- 補給水弁の配管は、補給水本管と同サイズで施工してください。配管サイズが小さいと、水量不足で過濃縮になる可能性があります。
- 電極ケーブルは、現場に合わせた長さを選択してください。
- 電極ケーブルは専用ケーブルを使用してください。途中で切断したり、他のケーブルと接続しないでください。

お願い

- 屋外用プラボックスを使用する場合は、ボックス下部の配線用ノックアウトを開けてケーブルを配線してください。ボックスのケーブル貫通部分は、ケーブルグランドやプリカチューブ等を使用して十分な養生を行ってください。



警告

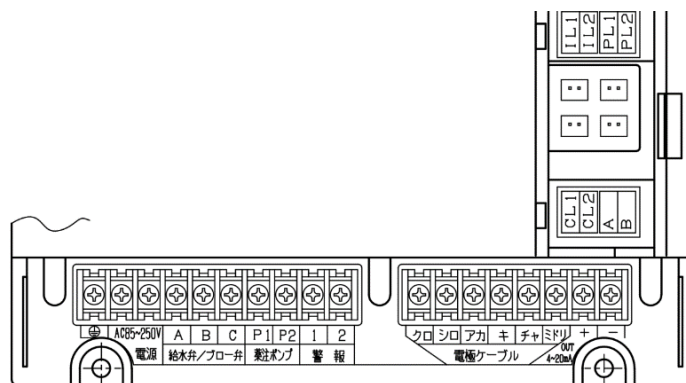
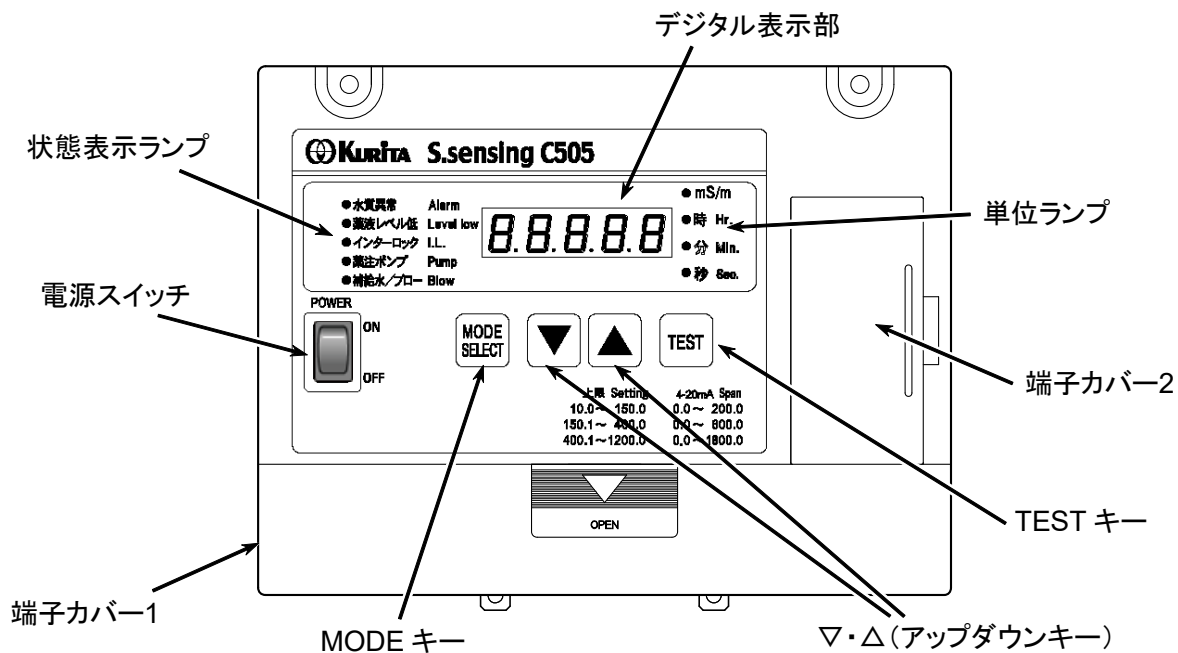
- 配線作業は電気工事士等の専門資格者が行ってください。感電、けがのおそれがあります。
- 電源が OFF であることを確認してから配線してください。感電のおそれがあります。
- アース線を必ず接続してください。感電のおそれがあります。



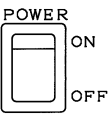



注意

- 必ず本機を据え付け固定してから配線してください。感電、けがのおそれがあります。

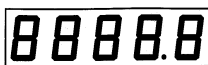
7 各部の名称



操作キー

	名称	機能
	電源スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 本機の電源スイッチです。
	TEST キー	<ul style="list-style-type: none"> 3 秒間長押しで、モニターモードとテストモードを切り替えます。 [テストモード] MODE SELECT キーでテスト項目を切り替え TEST キーで各テストの実行/解除を切り替えます。 テスト 1: 内蔵の電気伝導率のダミーロードを測定 テスト 2: 内蔵の温度のダミーロードを測定 テスト 3: 補給水弁/ブロー弁出力リレーを動作 テスト 4: 薬注ポンプ出力リレーを動作 テスト 5: 警報出力リレーを動作
	MODE SELECT キー	<ul style="list-style-type: none"> 3 秒間長押しで、モニターモードと設定モードを切り替えます。 [モニターモード] 電気伝導率→水温→流量パルスカウント残数→薬注ポンプ運転/休止残時間→電気伝導率の順に表示を切り替え (設定によっては流量パルスカウント残数・薬注ポンプ運転/休止残時間は非表示) [設定モード] 上限値(H)→下限値(L)→下限警報値(LL)→優先順位(A)→遅れ時間(b)→薬注モード(C)→パルス数(PULSE)→運転時間(on)→休止時間(OFF)→上限値(H)の順に項目を切り替え (設定によっては、遅れ時間・パルス数・休止時間は非表示) [テストモード] テスト 1(tES1)→テスト 2(tES2)→テスト 3(tES3)→テスト 4(tES4)→テスト 5(tES5)→テスト 1(tES1)の順にテスト項目を切り替え [累積データ表示モード] 薬注ポンプ運転回数→累積運転時間→薬注ポンプ運転回数の順に表示を切り替え
	アップキー ダウンキー	<ul style="list-style-type: none"> アップキーで設定値が増加、ダウンキーで減少します。キーを押し続けると数値が早送りされます。 アップキーの 3 秒間長押しで、モニターモードと累積データ表示モードを切り替えます。 [設定モード] MODE SELECT キーで設定値を変更 [モニターモード] ダウンキーで表示項目を記憶(電源再投入時に記憶した項目を表示)

表示部

	名称	機能
	デジタル表示	<p>[モニターモード] MODE SELECT キーで選択した項目の電気伝導率測定値・水温測定値・流量パルスカウント残数・薬注ポンプ運転/休止残時間を表示</p> <p>[設定モード] MODE SELECT キーで選択した項目の符号と内容を交互に表示</p> <p>[テストモード] MODE SELECT キーで選択したテスト項目を点滅表示</p> <p>[テスト 1/2 実行中] ダミーロード測定値を点滅表示</p> <p>[テスト 3/4 実行中] 「on」点滅表示</p> <p>[テスト 5 実行中] 「AL」点滅表示</p> <ul style="list-style-type: none"> 電気伝導率測定値が上限値の 130%を超えて 1 分以上継続すると、「AL.HH」と電気伝導率測定値を交互に表示します。 電気伝導率測定値が下限警報値以下になると、「AL.LL」と電気伝導率測定値を交互に表示します。 電気伝導率測定値が 1560mS/m 以上で 10 分以上継続、または 1560mS/m 以上が 10 分以内で再発すると、「AL.H1」と電気伝導率測定値を交互に表示します。 水温測定値が 60℃以上で 10 分以上継続すると、「AL.tH」と水温測定値を交互に表示します。 水温測定値が 120℃以上になると、「AL.H2」と水温測定値を交互に表示します。
○ 水質異常 Alarm	水質異常ランプ	<ul style="list-style-type: none"> 測定値が上限値の 130%を超えて 1 分以上継続すると点灯し、上限値まで低下すると消灯します。また、測定値が下限警報値以下になると点灯し、下限警報解除値以上になると消灯します。 <p>[ランプ点灯] 警報端子から警報が出力</p> <p>[テスト 5 選択時] 点滅(テスト出力時は点灯)</p> <ul style="list-style-type: none"> インターロック入力されていない場合でも出力されます。
○ 薬液レベル低 Level low	薬液レベル低ランプ	<ul style="list-style-type: none"> 薬液レベル端子に接続した薬液レベル検出の無電圧接点が OFF になると点灯し、ON になると消灯します。 <p>[ランプ点灯] 警報端子より警報出力</p> <p>[ランプ消灯] 薬注ポンプ運転可</p> <ul style="list-style-type: none"> インターロック入力されていない場合でも出力されます。

	名称	機能
○ インターロック I.L.	インターロック ランプ	・ インターロック端子に接続した冷却水(循環)ポンプの無電圧接点が ON になると点灯し、OFF になると消灯します。 [ランプ点灯] 薬注ポンプ・補給水弁／ブロー弁運転可 [ランプ消灯] 薬注ポンプ・補給水弁／ブロー弁動作不可
○ 薬注ポンプ Pump	薬注ポンプ ランプ	[ランプ点灯] 薬注ポンプ運転(薬注ポンプ ON) [ランプ消灯] 薬注ポンプ休止 [テスト4 選択時] 点滅(テスト出力時は点灯)
○ 補給水／ブロー Blow	補給水／ブロー ランプ	・ 測定値が上限を超えると点灯し、下限値まで低下すると消灯します。 [ランプ点灯] 電磁弁(または電動弁)の開信号を出力 [テスト3 選択時] 点滅(テスト出力時はランプ点灯)
○ mS/m ○ 時 Hr. ○ 分 Min. ○ 秒 Sec.	単位ランプ	・ 表示されている数値の単位を表します。

8 運転

8-1 運転前準備

本機の電源側スイッチ(漏電ブレーカー等)を切って、以下の点を確認してください。

- 装置が確実に固定されているか
- 電気配線が正しく結線されているか
- 電極設置場所の確認
 - ・ ブロー水出口に近く、補給水入口から離れていて、水の流れが良いところに据え付けられているか
 - ・ 冷却塔水槽底部から 20mm 以上離し、電極カバーの穴を塞がないように取り付けられているか

お願い

- ご使用の際は、電極カバーを絶対に外さないでください。カバーは正しい電気伝導率を測定するための部品です。外して使用すると、正しい電気伝導率の管理ができません。紛失や破損、誤ってカバーを加工した場合は、新品の電極と交換してください。カバーのみ交換した場合は、測定精度が保証できませんのでご注意ください。
- 電極は大気圧で使用してください。圧力を加えた状態での使用は、故障の原因になります。

8-2 試運転

- 1 電源側スイッチ(漏電ブレーカー等)を ON にする
 - 2 本機の電源スイッチを ON にする
デジタル表示が点灯することを確認してください。
 - 電源投入時は、製品の回路チェックのため各ランプが点灯することがあります。
- POWER

ON

OFF
- 



警告

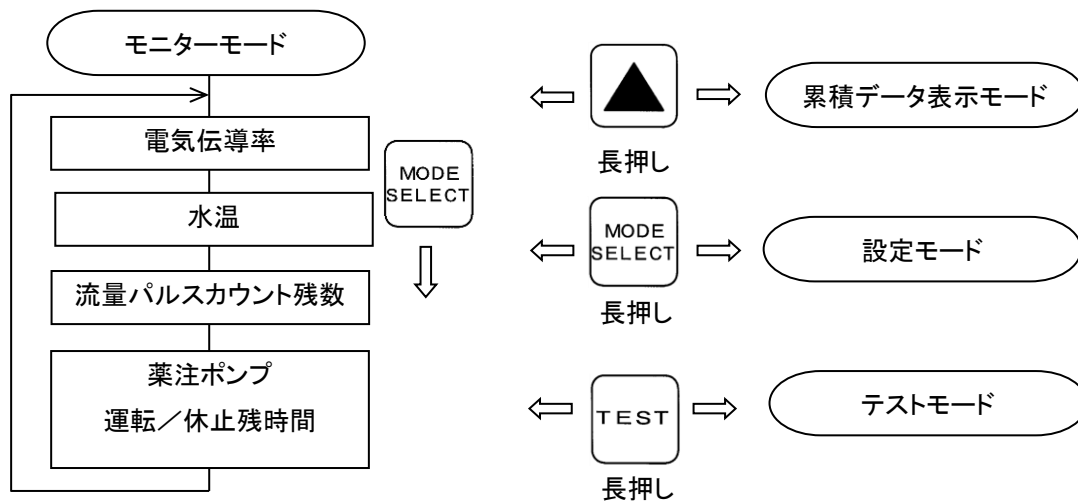
- 配線の接続部は、端子カバーを取り付けてから電源を投入してください。また、通電中は端子カバーを外さないでください。感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチやキーを操作しないでください。感電のおそれがあります。

8-3 モニターモード

電源を投入すると、モニターモードになります。

モニターモードの操作

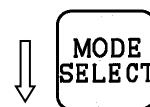
MODE SELECT キー	電気伝導率→水温→流量パルスカウンタ残数→薬注ポンプ運転／休止残時間→電気伝導率の順に表示を切り替えます。 (設定モードの内容によっては、流量パルスカウンタ残数・薬注ポンプ運転／休止残時間は表示されません。) 初期の電源投入時は「電気伝導率表示」です。
ダウンキー	表示項目を記憶します。電源を再投入すると、記憶した項目が表示されます。
アップキー長押し(3秒間)	累積データ表示モードに切り替えます。
MODE SELECT キー長押し(3秒間)	設定モードに切り替えます。
TEST キー長押し(3秒間)	テストモードに切り替えます。



電気伝導率表示




MODE SELECT キーを押すと、「mS/m」ランプが点灯します。(初期の電源投入時は、「電気伝導率表示」です。)

電極が大気中のときは0.0mS/m、冷却水中のときは冷却水の電気伝導率を示します。



100.0

● mS/m

表示	内容
● 補給水／ブロー	すべての表示状態で運転と制御を行います。 測定値が上限値より高くなるとランプが点灯し、補給水弁／ブロー弁出力のA-C端子間が導通、B-C端子間が開放されます。 測定値が下限値以下になるとランプが消灯し、補給水弁／ブロー弁出力のA-C端子間が開放、B-C端子間が導通します。
● 水質異常 	測定値が上限値の130%を超え、1分以上継続すると「AL.HH」と電気伝導率測定値を交互に表示します。 このとき、水質異常ランプが点灯し、警報出力の1-2端子間が導通します。 測定値が上限値以下になるとランプが消灯し、警報出力の1-2端子間が開放されます。
● 水質異常 	測定値が下限警報値以下になると、「AL.LL」と電気伝導率測定値を交互に表示します。 このとき、水質異常ランプが点灯し、警報出力の1-2端子間が導通します。 測定値が下限警報解除値以上になるとランプが消灯し、警報出力の1-2端子間が開放されます。
	測定値が1560mS/m以上で10分以上継続、または1560mS/m以上が10分以内で再発すると、電気伝導率測定回路の故障と判断され、「AL.H1」と電気伝導率測定値を交互に表示します。 28ページの「本体の確認」を行ってください。

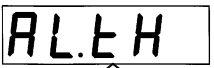
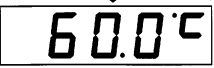
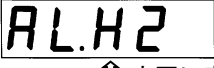
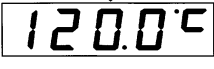
水温表示

「電気伝導率表示」で MODE SELECT キーを押すと「℃」が表示されて「水温表示」になり、冷却水の温度が表示されます。

電極が大気中のときは大気の温度、冷却水中のときは冷却水の温度を示します。



25.0℃

表示	内容
 ↓ 交互に表示 	測定値が 60℃以上で 10 分以上継続すると、電極の故障と判断され、「AL.tH」と水温測定値を交互に表示します。 31 ページの「電極の確認」を行ってください。
 ↓ 交互に表示 	測定値が 120℃を超えると、水温測定回路の故障と判断され、「AL.H2」と水温測定値を交互に表示します。 28 ページの「本体の確認」を行ってください。

流量パルスカウント残数表示

薬注モードが「流量比例運転」で「水温表示」のときに MODE SELECT キーを押すと、「P.」が表示されます。「流量パルスカウント残数表示」になり、パルス信号の OFF→ON でパルス設定値から減算した値を表示します。減算して 0 になると、再びパルス設定値が表示されます。

薬注モードが「タイマー運転」のときは、流量パルスカウント残数は表示されません。



P. 888

薬注ポンプ運転／休止残時間表示

薬注ポンプの運転時間≠0、「タイマー運転」で休止時間≠0 に設定されている場合に、「水温表示」または「流量パルスカウント残数表示」で、MODE SELECT キーを押すと、「t.」が表示されます。「薬注ポンプ運転／休止残時間表示」になり、薬注ポンプの運転／休止の残時間が表示されます。



t. 888

● 薬注ポンプ	薬注ポンプ運転残時間を表示
○ 薬注ポンプ	薬注ポンプ休止残時間を表示

薬注ポンプが運転時間=0、または「タイマー運転」で休止時間=0 のときは、薬注ポンプ運転／休止残時間は表示されません。



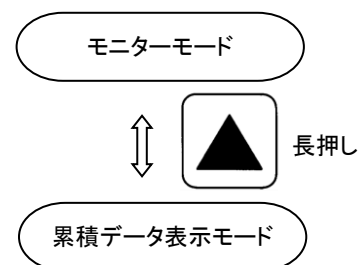
警告

- 配線の接続部は端子カバーを取り付けてから電源を投入してください。また、通電中は端子カバーを外さないでください。感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチやキーを操作しないでください。感電のおそれがあります

8-4 累積データ表示モード

累積データ表示モードの操作

アップキー長押し (3 秒間)	モニターモードから累積データ表示モードに切り替えます。 もう一度アップキーを長押しするか、操作せずに 10 秒経過するとモニターモードへ戻ります。
MODE SELECT キー	薬注ポンプ運転回数表示→累積運転時間表示→薬注ポンプ運転回数表示の順に表示を切り替えます。



累積データ表示モードに切り替えると、「薬注ポンプ運転回数表示」になります。

薬注ポンプ運転回数表示

モニターモードから累積データ表示モードへ切り替えたとき、または「累積運転時間表示」で MODE SELECT キーを押したときは、「薬注ポンプ運転回数表示」になります。

「薬注ポンプ」ランプが点灯して「P-」が表示され、薬注ポンプ運転回数を 1,000 回単位で表示します。

薬注ポンプの運転回数 100 回毎と本機の運転時間 4 時間毎に 1 回単位で記憶します。

記憶前に電源を切った場合は、100 回未満は切り捨てられます。

運転回数が 1,000 回未満は 0、999,000 回を超えると 999 を表示します。



● 薬注ポンプ

P-999

累積運転時間表示

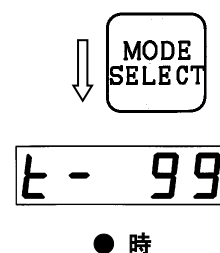
「薬注ポンプ運転回数表示」で MODE SELECT キーを押すと、「累積運転時間表示」になります。

「時」ランプが点灯して「t」が表示され、運転時間を 1,000 時間単位で表示します。

本機の運転時間 4 時間毎と薬注ポンプ運転回数 100 回毎に 1 時間単位で記憶します。

記憶前に電源を切った場合は、4 時間未満は切り捨てられます。

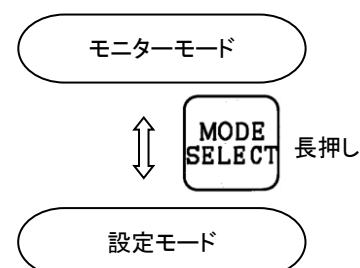
運転時間が 1,000 時間未満のときは 0、99,000 時間を超えると 99 を表示します。



8-5 設定モード

設定モードの操作

MODE SELECT キー長押し (3 秒間)	モニターモードから設定モードに切り替えます。 もう一度 MODE SELECT キーを長押しするか、操作せずに 10 秒経過するとモニターモードへ戻ります。
MODE SELECT キー	上限値→下限値→下限警報値→優先順位→遅れ時間→薬注モード→パルス数→運転時間→休止時間→上限値の順に表示を切り替えます。(設定によっては、遅れ時間・パルス数・休止時間は表示されません。)



設定範囲限界でアップ/ダウンキーを押し続けると、速い点滅になります。

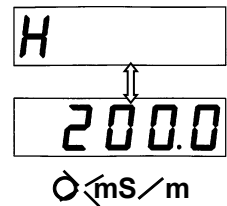
上限値の設定

「mS/m」ランプが点滅し、「H」と上限値が交互に表示されます。アップ/ダウンキーで上限値を変更できます。

設定範囲: 10.0~1200.0mS/m (出荷時設定:200.0)

OUT 4-20mA DC のアナログ出力は、上限値の設定によってスパンが切り替わります。

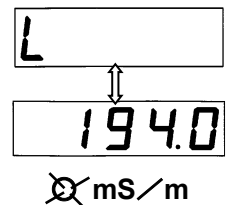
電気伝導率上限値 (mS/m)	4-20mA スパン(mS/m)
手動設定	自動切り替え
10.0~150.0	0~200.0
150.1~400.0	0~600.0
400.1~1200.0	0~1800.0



下限値の設定

「mS/m」ランプが点滅し、「L」と下限値が交互に表示されます。「上限値」を設定すると、下限値は「上限値 × 0.97mS/m」で自動的に設定されます。アップ/ダウンキーで下限値を変更できます。

設定範囲: 0.0~「上限値 × 0.97」mS/m (出荷時設定:194.0)



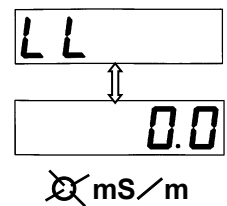
下限警報値の設定

「mS/m」ランプが点滅し、「LL」と下限警報値が交互に表示されます。「上限値」「下限値」を設定すると、下限警報値は「下限値 - (上限値 × 0.10)mS/m」で自動的に設定されます。アップ/ダウンキーで下限警報値を変更できます。

設定範囲: 0.0~下限値 - (上限値 × 0.10)mS/m (出荷時設定:0.0)

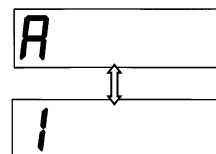
下限警報値を 0.0 に設定すると、下限警報なしになります。

下限警報解除値は、「下限警報値 + (上限値 × 0.01)mS/m」に自動設定され、変更できません



優先順位の設定

「A」と優先項目の番号が交互に表示され、アップ／ダウンキーで優先順位の設定ができます。本機では、A2、A3 の設定はしないでください。

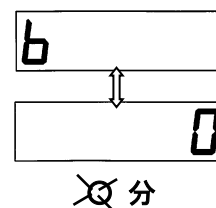


番号	優先項目	動作
1	優先動作なし	条件が整ったら、薬注動作と補給水／ブロー動作を実行します。 (出荷時設定 A1)
2	薬注動作を優先	薬注の条件が整ったら給水/ブローを中断して薬注を行い、「遅れ時間」後に給水/ブローを行います。

遅れ時間の設定

「b」と遅れ時間が交互に表示され、アップ／ダウンキーで遅れ時間を 1 分単位で設定できます。

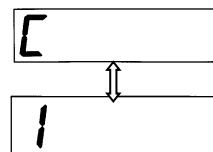
設定範囲: 0~999 分 (出荷時設定:0)



優先順位の設定が「1 (優先動作なし)」のときは、無効です。

薬注モードの設定

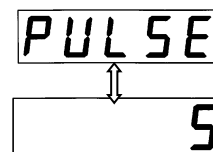
「C」と薬注方法の番号が交互に表示され、アップ／ダウンキーで薬注方法を設定できます。本機では C2 の設定はしないでください。



番号	薬注方法	動作
1	タイマー運転	設定した「運転時間」中に薬注ポンプを運転し、「休止時間」中は薬注ポンプを休止してこれを繰り返します。(出荷時設定)
2	給水/ブロー時間比例運転	給水/ブローを行った時間 T(分)を測定し、設定された「運転時間t(秒/分)」で薬注ポンプ運転時間 $t(\text{on}) = T \times t$ を計算して $t(\text{on})$ (秒)の間に薬注ポンプを運転します。
3	流量比例運転	設定した「パルス数」分の流量パルスが入力されると、設定した「運転時間(秒)」の間に薬注ポンプを運転します。

パルス数の設定

「PULSE」とパルス数が交互に表示され、アップ／ダウンキーでパルス数を設定できます。
 設定範囲： 1～999 パルス（出荷時設定：5）

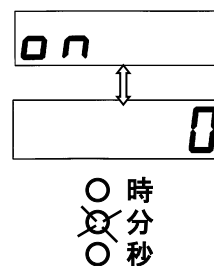


薬注モードの設定を「1(タイマー運転)」に設定したときは無効です。

運転時間の設定

「on」と運転時間が交互に表示され、アップ／ダウンキーで運転時間を 1 秒／分／時単位で設定できます。

	設定範囲	出荷時設定
タイマー運転	0～999 秒／分／時	0 分
給水/ブロー時間比例運転	0～60 秒	0 秒
流量比例運転	0～999 秒	0 秒



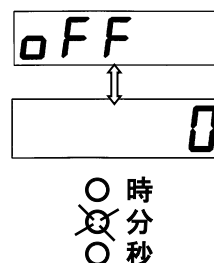
運転時間を 0 秒／分／時に設定すると、薬注ポンプは運転されません。

休止時間の設定

「OFF」と休止時間が交互に表示され、アップ／ダウンキーで休止時間を 1 秒／分／時単位で設定できます。

設定範囲： 0～999 秒／分／時（出荷時設定：0 分）

運転時間を 0 秒／分／時以外、休止時間を 0 秒／分／時に設定すると、薬注ポンプは連続運転します。



薬注モードの設定を「3(流量比例運転)」に設定したときは無効です。

各設定値の記憶について

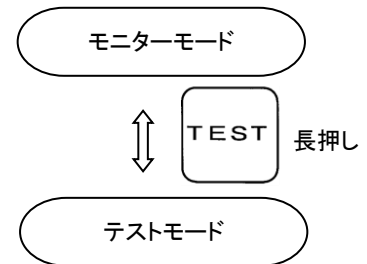
- 各設定値を変更して MODE SELECT キーを長押し(3 秒間)、またはキー操作せずに 10 秒経過するとモニターモードへ戻り、各設定値が記憶されます。
- 数値が記憶されたかを確認する場合は、電源を再投入してください。表示された数値が変更した内容と異なる場合は再度設定してください。
- 記憶した内容は、電源を切っても約 10 年間保持されます。

9 異常の確認方法

本機は、校正不要の管理装置です。現場での校正は必要ありません。
本機の異常を確認する場合は、本体と電極をそれぞれ確認してください。

9-1 本体の確認

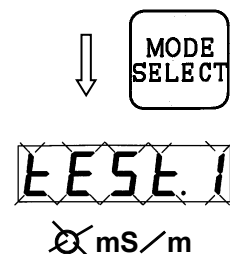
TEST キー長押し (3 秒間)	モニターモードからテストモードに切り替えます。「mS/m」ランプが点滅し、デジタル表示に「tEst1」が点滅表示されます。もう一度 TEST キーを長押しするか、操作せずに3分経過するとモニターモードへ戻ります。
MODE SELECT キー	テスト 1→テスト 2→テスト 3→テスト 4→テスト 5→テスト 1の順に切り替えます。



テスト 1: 電気伝導率テスト

- 1** テストモードで MODE SELECT キーを押し、テスト 1 を選択する

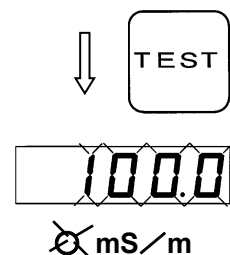
→「mS/m」ランプが点滅し、「tEst1」が点滅表示されます。



- 2** TEST キーを押す

→内蔵のダミーロードを測定した値が点滅表示されます。

96.0~104.0mS/m の数値が表示されれば、本体の電気伝導率測定は正常です。



- 3** TEST キーを押す

→手順 1 の表示に戻ります。

テスト 2: 水温テスト

1

テストモードで MODE SELECT キーを押し、テスト 2 を選択する

→「tEst2」が点滅表示されます。



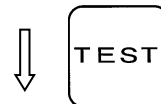
tEst2

2

TEST キーを押す

→内蔵のダミーロードを測定した値が点滅表示されます。

23.5~26.5℃の数値が表示されれば、本体の水温測定は正常です。



25.0℃

3

TEST キーを押す

→手順 1 の表示に戻ります。

テスト 1, 2 で電気伝導率と水温が正常範囲内であれば、本体は正常です。

テスト 3: 補給水弁／ブロー弁出力テスト

1

テストモードで MODE SELECT キーを押し、テスト 3 を選択する

→「補給水／ブロー」ランプが点滅し、「tEst3」が点滅表示されます。

補給水弁／ブロー弁出力の A-C 端子間が開放され、B-C 端子間が導通します。



 補給水／ブロー

tEst3

2

TEST キーを押す

→「on」が点滅表示され、補給水弁／ブロー弁出力の A-C 端子間が導通し、B-C 端子間が開放します。



 補給水／ブロー

on

3

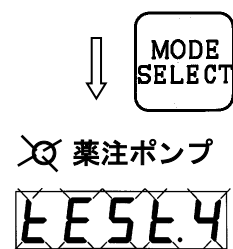
TEST キーを押す

→手順 1 の表示に戻ります。

テスト 4: 薬注ポンプ出力テスト

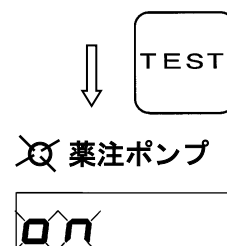
1 テストモードで MODE SELECT キーを押し、テスト 4 を選択する

→「薬注ポンプ」ランプが点滅し、「tEst4」が点滅表示されます。薬注ポンプ出力の P1-P2 端子間が開放します。



2 TEST キーを押す

→「on」が点滅表示され、薬注ポンプ出力の P1-P2 端子間が導通します。



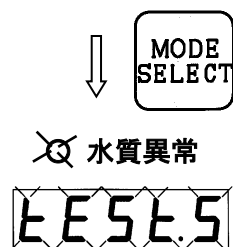
3 TEST キーを押す

→手順 1 の表示に戻ります。

テスト 5: 警報出力テスト

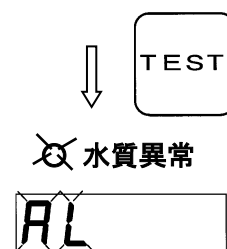
1 テストモードで MODE SELECT キーを押し、テスト 5 を選択する

→「水質異常」ランプが点滅し、「tEst5」が点滅表示されます。警報出力の 1-2 端子間が開放します。



2 TEST キーを押す

→「AL」が点滅表示され、警報出力の 1-2 端子間が導通します。



3 TEST キーを押す

→手順 1 の表示に戻ります。



警告

- 配線の接続部は、端子カバーを取り付けてから電源を投入してください。また、通電中は端子カバーを外さないでください。感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチやキーを操作しないでください。感電のおそれがあります。

9-2 電極の確認

本体が正常の場合は、次のいずれかの方法で電極を確認してください。

	標準液でのチェック	測定液でのチェック
1	KCL 標準液 140.9mS/m(JIS K0101)を用意する	測定液をビーカーにサンプリングする
2	電極を標準液につける	電極を測定液につける
3	デジタル表示が「126.1<mS/m<155.7」になっているか確認する	他の導電率計と同等の値になるか確認する

上記の値になっていないときは、電極または使用方法が正常ではありません。以下の点を確認してください。

電極カバー	外れていないか
	変形して歪んでいないか
	加工していないか
電極	汚れていないか
	変形して歪んでいないか
	設置場所が不適當でないか(「運転前準備」17 ページ参照)
	寿命でないか(「電極の交換」33 ページ参照)
配線	接続が間違っていないか
	電極ケーブルを継ぎ足したり切断していないか

10 保守・点検

本機は、5 電極方式を採用しています。適正な条件でご使用いただければ、長期間安定した機能を発揮しますが、電極にスケールやスライム等が多量に付着すると、正常に機能しないことがあります。電極は 2 か月に 1 度、点検・洗浄をしてください。

10-1 電極の点検と洗浄

- 1 電源を切る
- 2 冷却塔から電極を取り出す
- 3 電極カバーを取り外す
- 4 電極を確認する
 - 電極に付着物がある場合、汚れがひどい場合・・・柔らかい布またはブラシにクレンザーを付けて金属面を軽く磨いて汚れを取る
 - 汚れが少ない場合・・・ガーゼまたは柔らかい布にアルコールまたは中性洗剤を染み込ませ、金属面の汚れを拭き取る金属面の汚れを取るときは、ていねいに行ってください。
- 5 よく水洗いし、洗浄剤を除去する
- 6 電極カバーを取り付ける



警告

- 供給電源が遮断されていることを確認してから点検を行ってください。感電のおそれがあります。
- 指定された人以外は、電気関係の保守点検・部品交換をしないでください。保守点検に際しては絶縁対策工具を使用してください。感電、けがのおそれがあります。

10-2 電極の保管方法

冷却塔を長期間運転休止する場合は、以下の手順で電極を保管してください。

- 1** 電極を点検し、水洗いする
必要に応じて洗浄剤で洗浄してください。(32 ページ参照)
- 2** 電極を乾燥させる
- 3** ビニール袋に入れて保管する
50°C以下で保管してください。
再度使用する際は、洗浄してから使用してください。(32 ページ参照)

10-3 電極の交換

31 ページを参照して電極の確認を行い、異常がある場合は交換してください。
電極は消耗品です。使用状況に応じて 2～3 年毎に交換してください。

電極はなぜ消耗するのでしょうか

- ・ 保守点検によって電極の寸法が変化します。
 - ・ 電極を磨いたり薬品で洗浄を行うと、樹脂部や金属部の外形が細くなります。
 - ・ 長期間の使用で、樹脂部と金属部のすき間の寸法が変化します。
 - ・ カバーの歪みなどで電極との間隔が変化します。
- ・ 経年変化により絶縁劣化が起こります。

消耗すると測定値に誤差が生じます

- ・ 絶縁劣化により電気信号が変化します。
 - ・ 電極とカバー間の信号量が微妙に変化します。
 - ・ 電極内部に水が侵入すると測定不能になります。
- ・ 消耗や経年変化の絶縁劣化によって、セル定数が変化します。セル定数が変化すると測定値に誤差が生じます。

以下のような使い方をすると保証対象外となります

- ・ 電極ケーブルを途中で継ぎ足して使用した場合
- ・ 紛失や破損、加工等で電極カバーを变形させたり交換した場合

11 故障の原因と対策

故障が発生した場合は、以下の項目を確認してください。

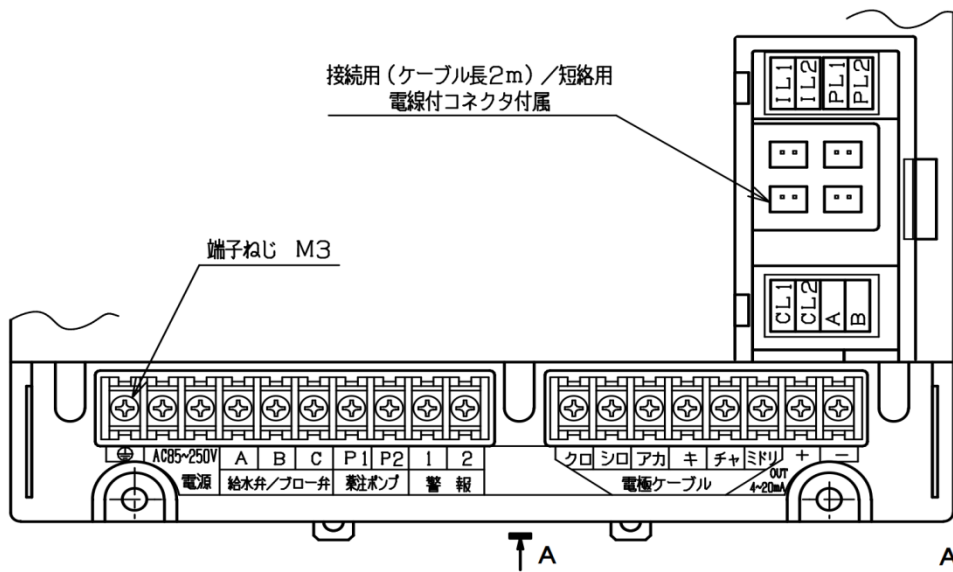
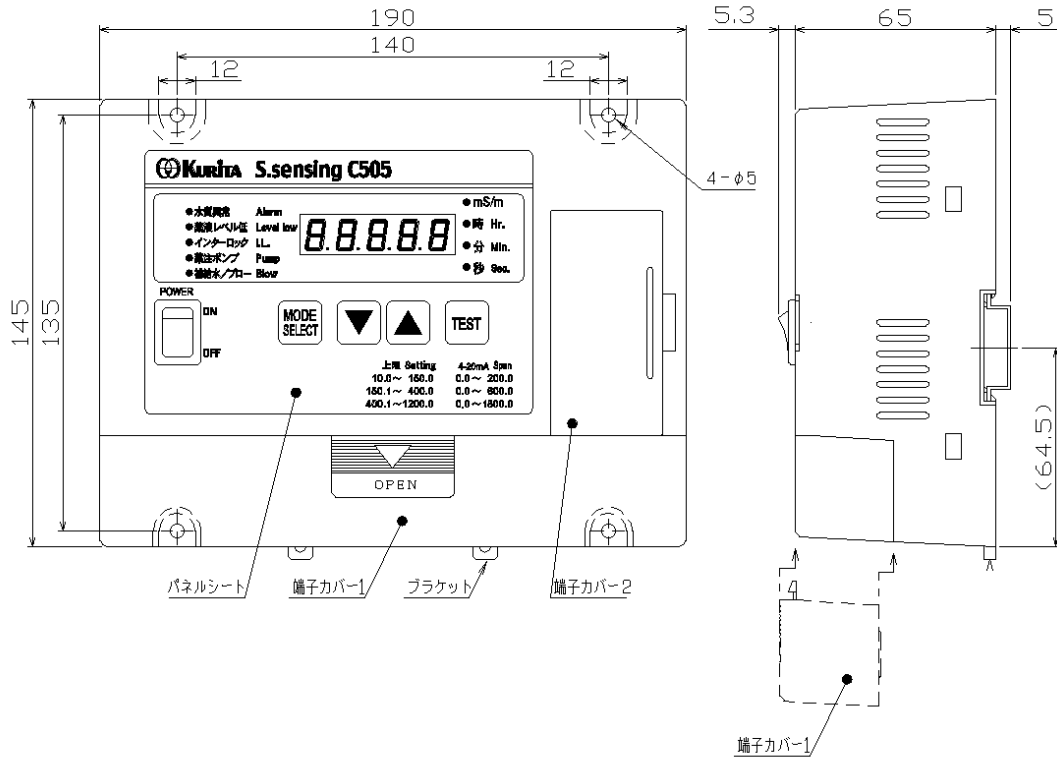
症状	原因	対処方法	参照先
デジタル表示が点灯しない	電源がきていない	電源を確認してください。	
	電源が入っていない	電源スイッチを ON にしてください。 それでも点灯しない場合は、本体の故障です。修理または交換をしてください。	
設定できない 設定値が変化しない	設定値の限界になっている	設定範囲を確認し、範囲内で設定してください。	
	操作手順のとおり に操作していない	設定モードの操作に従って設定してください。 それでも設定ができない場合は、本体の故障です。 修理または交換をしてください。	23~27 ページ
補給水が入らない／ブローが出ない (補給水／ブローランプ点灯)	電磁弁の配線が間違っている	電磁弁を正しく配線してください。	
		ケーブルの配線を確認してください。	
	電磁弁に異常がある	「通電開」タイプの電磁弁を使用してください。	
		電磁弁の接液部に異物が噛み込んでいないか確認してください。	
電源が電磁弁の仕様と合っているか確認してください。			
本機に異常がある	本体の確認を行ってください。	28~30 ページ	
補給水が入らない／ブローが出ない (補給水／ブローランプ消灯)	電源が入っていない	電源スイッチを ON にしてください。	
	設定値が正しくない	上限値・下限値を確認してください。	24 ページ
	電極が正しくセットされていない	配線が間違っていないか確認してください。	
		電極カバーが外れていないか確認してください。	
		電極が汚れていないか確認してください。	32 ページ
		流れが悪いところ、または水槽底部に接触して土砂等に埋まっていないか確認してください。	
	ケーブルが単独で配線されているか確認してください		
本機に異常がある	本体の確認を行ってください。	28 ページ	
補給水／ブローが止まらない (補給水／ブローランプ消灯)	電源が入っていない	電源の電圧と、電源が入っているかを確認してください。	
	電磁弁に異常がある	給水弁／ブロー弁出力テスト、電磁弁の確認を行ってください。	29 ページ
	本機に異常がある	本体の確認を行ってください。	28 ページ

症状	原因	対処方法	参照先
補給水／ブローが止まらない (補給水／ブローランプ点灯)	設定値が正しくない	上限値・下限値を確認してください。	24 ページ
	電極が正しくセットされていない	正しくセットしてください。	
	本機に異常がある	本体の確認を行ってください。	28~30 ページ
流量パルスがカウントされない	流量信号の配線が正しくない	流量信号発信器と本機の間を配線してください。	
	流量比例運転に設定されていない	薬注モードの設定に従って流量比例運転に設定してください。	26 ページ
	パルス数と運転時間が設定されていない	設定モードの操作に従って設定してください。	23,26 ページ
	流量計から流量信号が出ていない	流量計を確認してください。	
	流量信号がパルス信号になっていない	4-20mA 信号の場合は、アナログ／パルス変換器を用意してください。	
	流量信号が無電圧になっていない	有電圧パルスの場合は、パルス／パルス変換器等を使って無電圧パルスに変換してください。	
	パルス幅が 20ms 以下になっている	パルス幅が 20ms 以上になるように流量計を調整してください。 またはパルス／パルス変換器等を使用してパルス幅を 20ms 以上に設定してください。	
	その他	本機の流量パルス信号の配線(PL1, PL2)を外し、PL1, PL2 端子間に短絡線で模擬信号を数回入力してください。 パルスがカウントされなければ、本体が故障しています。修理または交換をしてください。	
薬注ポンプが運転しない (薬注ポンプランプ点灯)	薬注ポンプの配線が正しくない	薬注ポンプの配線を確認してください。 ケーブルの断線を確認してください。	
	薬注ポンプが正常でない	薬注ポンプの接続部に異物が噛み込んでいないか確認してください。 薬注ポンプの電源が仕様と合っているか確認してください。 薬注ポンプが故障していないか確認してください。	
	本機に異常がある	本体の確認を行ってください。	

症状	原因	対処方法	参照先
薬注ポンプが 運転しない (薬注ポンプ ランプ消灯)	インターロックラン プが消灯している	インターロックが ON(1L1, 1L2 端子間が導通)のときにインターロックランプが点灯し、薬注が行われま す。配線とインターロック信号を確認してください。イ ンターロック入力を使用しない場合は、付属の短絡用 コネクタを取り付けてください。	
	薬液レベル低ラン プが点灯している	薬液レベル低(CL1, CL2 端子間が開放)のときは、 薬液レベル低ランプが点灯して薬注を中止します。配 線と薬液タンクのレベルを確認してください。 薬液レベル信号を使用しないときは、付属の短絡用 コネクタを取り付けてください。	
	薬注関連の設定が 正しくない	優先順位・遅れ時間・薬注モード・パルス数・運転時 間・休止時間をシステムに合わせて正しく設定して ください。 運転時間=0 のときは、薬注ポンプは運転されませ ん。	
	流量パルスがカウ ントされていない	流量比例運転で流量パルスをカウントしているか確 認してください。	21 ページ

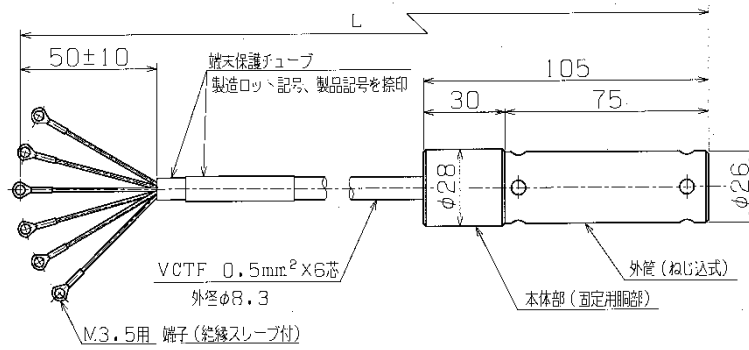
12 外形寸法

12-1 S.sensig C505 本体



端子台図

12-2 電極



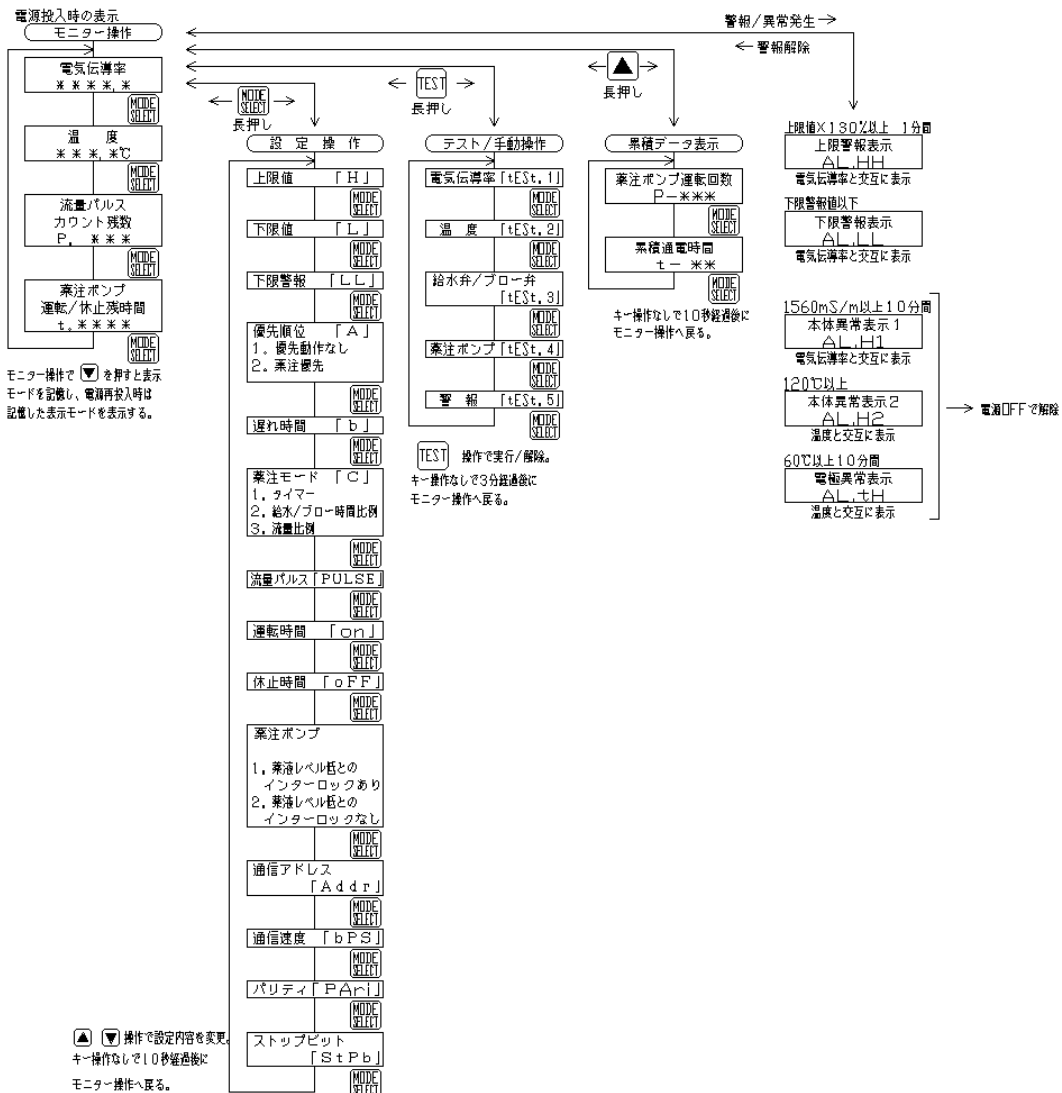
寸法 5, 10, 20, 30, 50, 70, 100mm

13 簡易操作フロー

本機の現場での設定や表示等に関する操作フローは以下のとおりです。

各項目の詳細は、対応するページを参照してください。

なお、簡易操作フローにつきましては別途図面も用意しておりますので、併せてご活用ください。

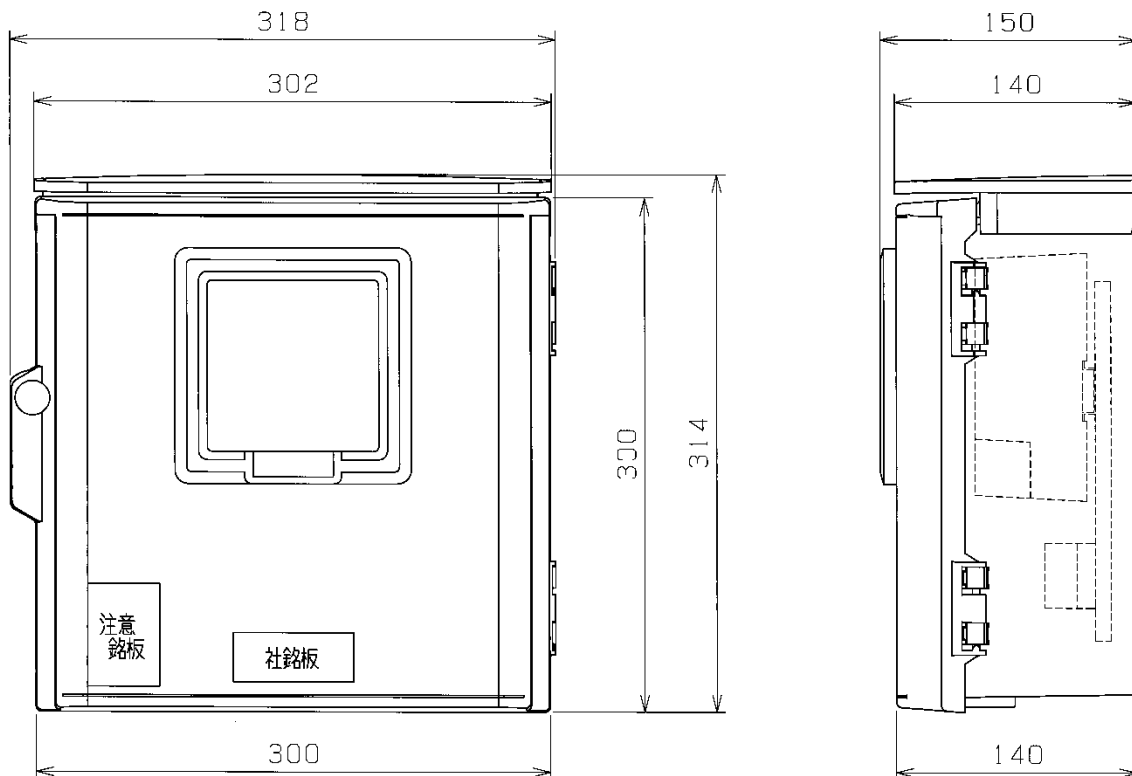


14 オプション

本機のオプションとして、以下をご用意しています。

14-1 屋外用プラボックス

仕様は 4 ページ、据え付けは 6 ページを参照してください。



14-2 高音用電極

標準電極との比較

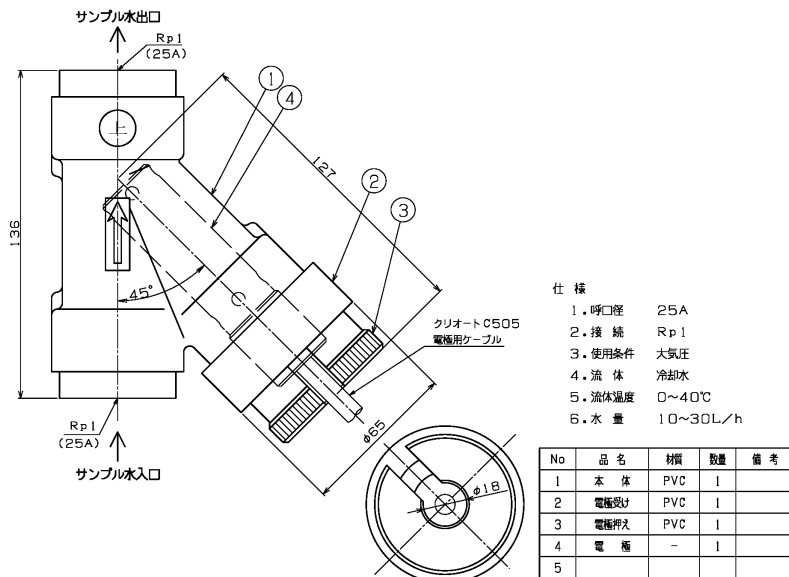
	標準の電極	高温用電極
材質	電極本体: PVC 電極部: SUS304	電極本体: 耐熱 PVC 電極部: SUS316
使用温度範囲	0~40℃	0~60℃

上記項目以外の仕様は、標準の電極と同じです。(4 ページ参照)

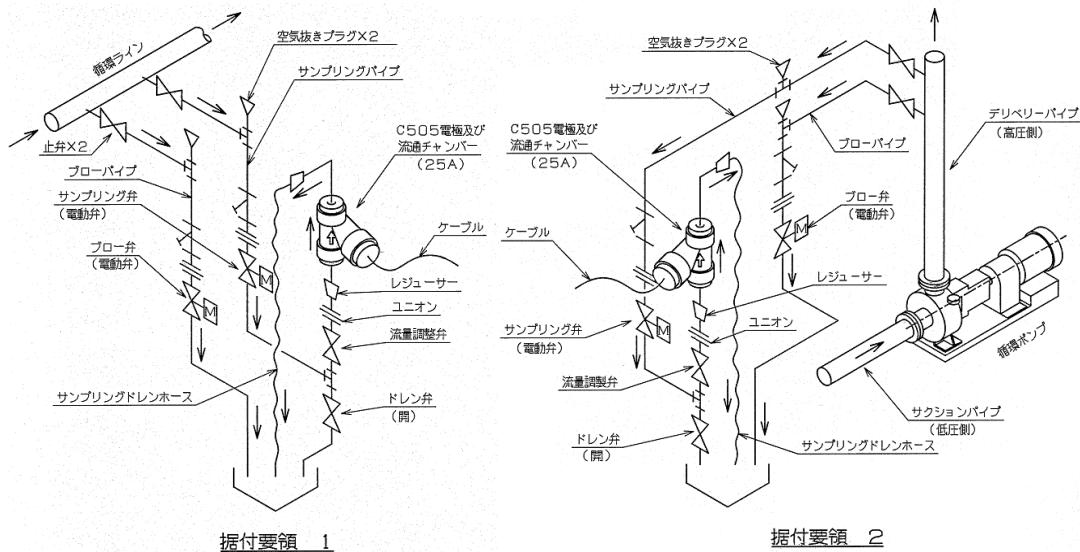
14-3 流通チャンバー

循環水の配管にサンプリングラインを設けて電極を据え付ける場合に使用します。

外形



据え付け要領



お願い

- 流通チャンバーに圧力がかからないように、流通チャンバーの出口側の配管は立ち上げずに排水口等に流し込んでください。(開放条件)
- 流通チャンバーに応力がかからないように配管を支持してください。
- 本機の電極の取り付けは、水漏れがないように電極受けに電極押さえを十分に締め込んでください。

15 保証

保証期間と範囲

- ・ 保証期間は納入日から1年間です。
- ・ 正常なご使用にもかかわらず弊社の製作上の不備により、保証期間中に故障や破損が発生した場合は、故障または破損した箇所を無料修理または交換させていただきます。
- ・ 次の原因による故障、破損の修理および消耗品の交換は有料とさせていただきます。
 - ・ 保証期間満了後の故障、破損
 - ・ 正常でないご使用または保管による故障、破損
 - ・ 弊社指定品以外の部品をご使用の場合の故障、破損
 - ・ 弊社および弊社指定以外の修理・改造による故障、破損
 - ・ 火災、天災、地震などの災害および不可抗力による故障、破損
- ・ ご使用中に発生した故障に起因する諸費用およびその他の障害の補償はいたしませんので、ご了承ください。

16 修理

ご使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して点検してください。(33～36 ページ「故障の原因と対策」参照)

- ・ 修理のご依頼は、ご注文先または弊社にご用命ください。
- ・ 修理を依頼される前に、再度この取扱説明書をよくお読みの上、点検してください。
- ・ 修理を依頼される場合は、下記をお知らせください。
 - ・ 型式名と製造番号
 - ・ 使用期間と使用状態、使用環境
 - ・ 故障箇所とその状態

栗田工業株式会社

■本社・支社

本 社:	〒164-0001	東京都中野区中野4-10-1	☎03(6743)5000
大阪支社:	〒541-0041	大阪府中央区北浜2-2-22	☎06(6228)4800

■支店

東北支店:	〒980-0014	仙台市青葉区本町1-12-30	☎022(225)6331
名古屋支店:	〒460-0003	名古屋市中区錦1-5-11	☎052(203)2851
広島支店:	〒730-0013	広島市中区八丁堀3-33	☎082(221)4471
九州支店:	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前1-1-1	☎092(472)0911

クリタホームページアドレス：<http://www.kurita.co.jp>
