

資料番号	D0913	B
作成	2012年 10月 1日	

版 2

導電率自動管理装置

クリオート® C505 II

< 取扱説明書 >

この度は、クリオートC505 II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。

クリオートC505 II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」をよくお読み下さい。お読みになった後は、大切に保存して下さい。

[セットメーカー様へ]

この取扱説明書が、実際にクリオートC505 IIをお使いになる方のお手元に必ず届くようお取り計らい願います。



栗田工業株式会社



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	3
3. フローシート	4
4. 特 長	5
5. 仕 様	6
6. 据 付	7
7. 配 線	8
8. 各 部 の 名 称	14
9. 運 転	16
10. 異常チェックの方法	21
11. 保 守 ・ 点 検	24
12. 故障の原因と対策	26
13. 外 形 寸 法	29
14. オ プ シ ョ ン	30
15. 定 期 交 換 部 品	32
16. 修 理	32
17. 保 証	33



1. 安全にお使いいただくためのご注意

この取扱説明書では、製品を安全に正しくお使いいただくため、内容をつぎ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、必ず守って下さい。

 警告	<p>この表示を無視して誤った取扱いをすると、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。</p>
 注意	<p>この表示を無視して誤った取扱いをすると、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。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">お 願 い</div>	<p>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。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">備 考</div>	<p>補足説明を示しています。</p>

 警告	参 照 ページ
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">感電警告</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ●クリオートC505Ⅱの内部に棒などの異物を侵入させないで下さい。 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などの専門資格者が行なって下さい。 感電、怪我のおそれがあります。 ●アース線を必ず接続して下さい。 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付けてから元の電源を「投入 (ON)」して下さい。また、通電中は端子カバーを外さないで下さい。 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下さい。 感電のおそれがあります。 	<p>8</p> <p>13</p> <p>13</p> <p>18・20・22</p> <p>18・20・22</p>

 警 告		参 照 ページ
 感電警告	<ul style="list-style-type: none"> ●配線・保守・点検は、供給電源が遮断（OFF）されていることを確認してから行なって下さい。 感電のおそれがあります。 	13・25
	<ul style="list-style-type: none"> ●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下さい。保守点検に際しては絶縁対策工具を使用して下さい。 感電、怪我のおそれがあります。 	25
	<ul style="list-style-type: none"> ●電気関係の改造は絶対にしないで下さい。 感電、事故のおそれがあります。 	—

 注 意		参 照 ページ
 火災注意	<ul style="list-style-type: none"> ●損傷したり部品の欠けているクリオートC505IIを、据付けたり運転しないで下さい。 火災や怪我のおそれがあります。 	8
	<ul style="list-style-type: none"> ●必ず製品を据付固定してから配線して下さい。 感電、怪我のおそれがあります。 	13
	<ul style="list-style-type: none"> ●製品を破棄する場合は、産業廃棄物として扱って下さい。 事故のおそれがあります。 	—

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">お 願 い</div>		参 照 ページ
	<ul style="list-style-type: none"> ●運搬に関しては、製品の質量に応じた適切な搬送方法で行なって下さい。 	3
	<ul style="list-style-type: none"> ●梱包の上に乗らないで下さい。製品が破損する可能性があります。 	3
	<ul style="list-style-type: none"> ●梱包箱に記載以上の多段積はやめて下さい。荷崩れして製品が破損する可能性があります。 	3
	<ul style="list-style-type: none"> ●製品に貼付けてある「警告ラベル」が破損したり、警告表示がかすれたりした場合は、「警告ラベル」の手配をお願いします。 	—

2. 荷ほどき点検

クリオートC505Ⅱは、ダンボール箱に梱包して納入致します。

- (1) 開梱の際には破損の有無、部品の数量を確認して下さい。
- (2) クリオートC505Ⅱの構成部品は下表のとおりです。

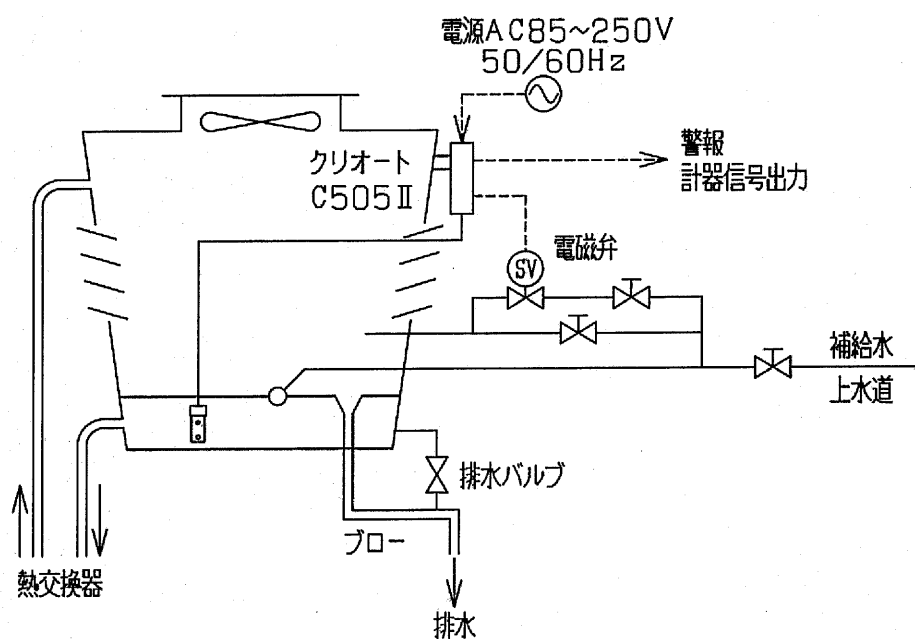
	ボックスなし	ボックスあり
収 納 品	1. クリオートC505Ⅱ本体×1 2. 電極 (ケーブル m付) ×1	1. 屋外プラボックス×1 (クリオートC505Ⅱ×1収納) 2. 電極 (ケーブル m付) ×1
梱 包 寸 法	幅 : 250mm 奥行 : 170mm 高さ : 180mm	幅 : 570mm 奥行 : 400mm 高さ : 250mm
備 考	電極を同時購入される場合、電極ケーブルが長くなりますと、梱包寸法や梱包形態が変わることがあります。	①ボックスには屋根が付属されています。必ず屋根をつけてご使用下さい。 ②電極を同時購入される場合、電極ケーブルが長くなりますと、梱包寸法や梱包形態が変わることがあります。

お 願 い

- 運搬に関しては製品の質量に応じた適切な搬送方法で行なって下さい。
- 梱包の上に乗らないで下さい。製品が破損する可能性があります。
- 梱包箱に記載以上の多段積はやめて下さい。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

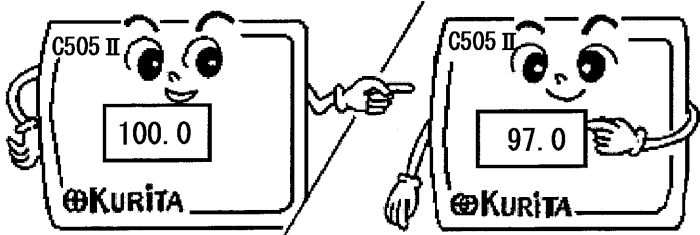
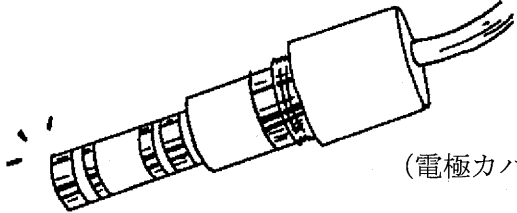
★補給水によるオーバーブローによる濃縮管理の例



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下さい。
- 強制補給水系統の配管サイズを小さくすると、水量不足により過濃縮になることがあります。十分注意して下さい。

4. 特 長

項 目	特 長
電 源	<ul style="list-style-type: none"> フリー電源：AC85～250V 50/60Hz 1φ AC100、200Vの電源に一機種で対応できます。
表 示	<ul style="list-style-type: none"> 大形LEDによるデジタル表示です。 冷却水の導電率を常時表示します。 水温表示を選択すると、冷却水温度を表示します。
設 定	<ul style="list-style-type: none"> 簡単な操作で導電率の管理値が設定できます。 上限値を設定すると、下限値は自動的に設定されます。(上限値×0.97) <div style="text-align: center;">  </div>
外 部 出 力	<ul style="list-style-type: none"> 外部出力は次の信号が用意されています。 警 報 出 力：水質異常（警報に使用） 計器信号出力：4～20mA DC どの表示状態でも常時導電率の測定値を出力します。
レ ン ジ	<ul style="list-style-type: none"> 測定範囲：0.0～1999.9mS/m 制御範囲：10.0～1200.0mS/m
電 極	<ul style="list-style-type: none"> 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。 冷却水の汚れ付着による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。 <div style="text-align: center;">  <p>(電極カバーを外した図)</p> </div> <p>※使用（測定）時は必ず電極カバーを取付けて下さい。 電極カバーを外すと測定不能となります。 電極カバーを紛失もしくは破損した場合は電極ごと交換が必要となりますので取扱にご注意ください。</p>

5. 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。予めご了承願います。

項目		仕様		
本体一般仕様	電源	AC85～250V (フリー電源) 50/60Hz 1φ		
	消費電力	10VA以下		
	周囲温度	-10～50℃		
	周囲湿度	90%RH以下		
	外形寸法	W190×H145×D65mm		
	質量	480g		
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℃間で) (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		
導電率測定	測定範囲	0～1999.9mS/m (25℃換算)	クリオートC505IIはmS/m表示です。	
	制御範囲	10.0～1200.0mS/m		
	測定誤差	制御範囲内で測定値に対して±3%以内		
水温測定	測定範囲	-30～120℃		
	精度保証範囲	0～60℃		
	測定誤差	精度保証範囲内で±1.5℃以内 (1℃は約2%, JISK0101)		
制御値設定範囲	上限値	10.0～1200.0mS/m (出荷時は200.0mS/mにセットされています。)		
	下限値	上限値×0.97mS/mに自動設定 (下限値は0～自動設定値の間に任意に変更・設定できます。)		
表示	デジタル表示	5桁 赤色 LED		
	ランプ表示	補給水/ブロー: 緑色LED		
		水質異常: 赤色LED		
		導電率、上限値、下限値、水温: 緑色LED		
外部出力	制御出力	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 (「上限値×130%」が1分以上継続すると出力端子間が導通)		
	出力接点容量	抵抗負荷	AC250V 8A (COSφ=1)	ランプ、ヒーター等
		誘導負荷	AC250V 3.5A (COSφ=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 ホットカプラー絶縁方式 負荷抵抗 0～500Ω (4～20mAのスペンは自動切替となっています。19ページを参照して下さい。)		
オプション	屋外用ボックス	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℃ (他の仕様は標準の電極と同じです。)		
	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使用します。)		

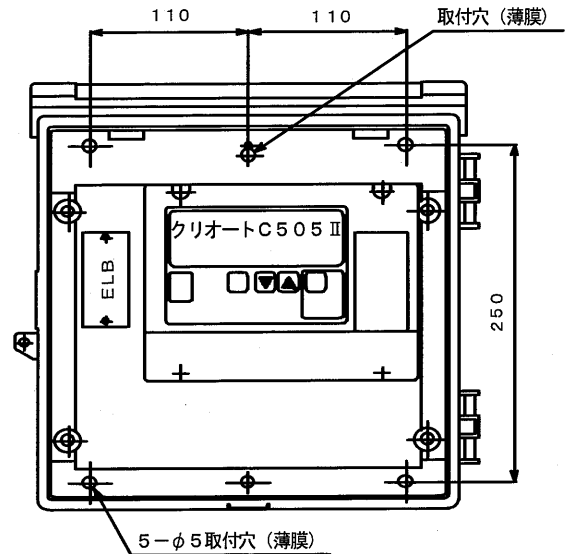
6. 据 付

■クリオートC505Ⅱは以下の要領で据付けて下さい。

(1) 屋外用プラボックス据付の場合

垂直の壁面に取付けます。

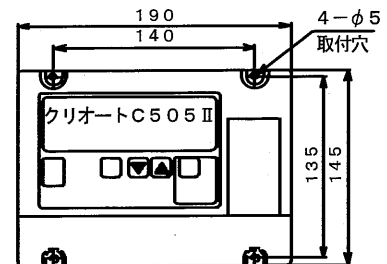
取付けはボックス内四隅の取付穴を使用し、M4のビス又はボルトでしっかりと固定して下さい。



(2) クリオートC505Ⅱ本体据付の場合

四隅の取付穴を使用し、M4のビスで操作盤内にしっかりと固定して下さい。

また、背面のDINレール取付部でDINレールに取付けることも出来ます。



■クリオートC505Ⅱは電子制御機器です。設置環境には十分配慮して据付けて下さい。
据付時の取扱いや環境により、性能上支障をきたすことがあります。

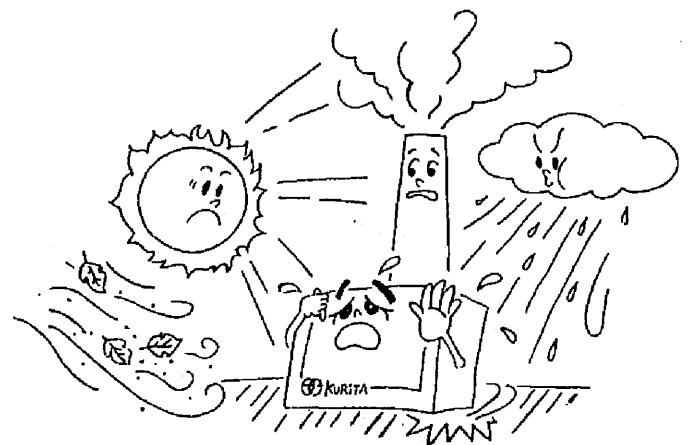
お 願 い


- 落下させたり強い衝撃を与えないで下さい。
- 周囲温度は-10～50℃、周囲湿度は90%RH以下の範囲でご使用下さい。
- 次のような場所でのご使用は避けて下さい。


塵埃の多い場所、腐食性ガスのある場所。

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	<p>●クリオートC505Ⅱの内部に棒等の異物を侵入させないで下さい。 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。</p>
--	--

 注 意	<p>●損傷したり部品の欠けているクリオートC505Ⅱを据付けたり運転をしないで下さい。火災、怪我のおそれがあります。</p>
--	---

7. 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、クリオートC505Ⅱ本体内蔵の制御出力リレーを保護するため、クリオートC505Ⅱ外部で弁開閉信号のリレー受けを行なって下さい。

(1) クリオートC505Ⅱの外部配線は補給水弁のタイプにより配線方法が若干異なります。

使用される補給水弁、ブロー弁のタイプを確認して下さい。

(2) 使用される補給水弁、ブロー弁の電源仕様を、電源電圧に合わせて下さい。

(3) 補給水弁、ブロー弁は大きく分けると次の4タイプに分けられます。

取付け、配線の際は、弁メーカーの取扱説明書や図面を確認して下さい。

1) 電磁弁（通電時開型）…………… お勧め型

電磁弁は必ず補給水側に取付けて下さい。循環水ラインに取付けると、ゴミ噛みのおそれがあります。

2) 電動弁（オートリターン通電時開型）…………… お勧め型

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）を選定して下さい。

3) 電動弁（標準型：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、電動弁「開」の時に電源断（停電等）が発生すると、「開」状態のままになるのでご注意ください。

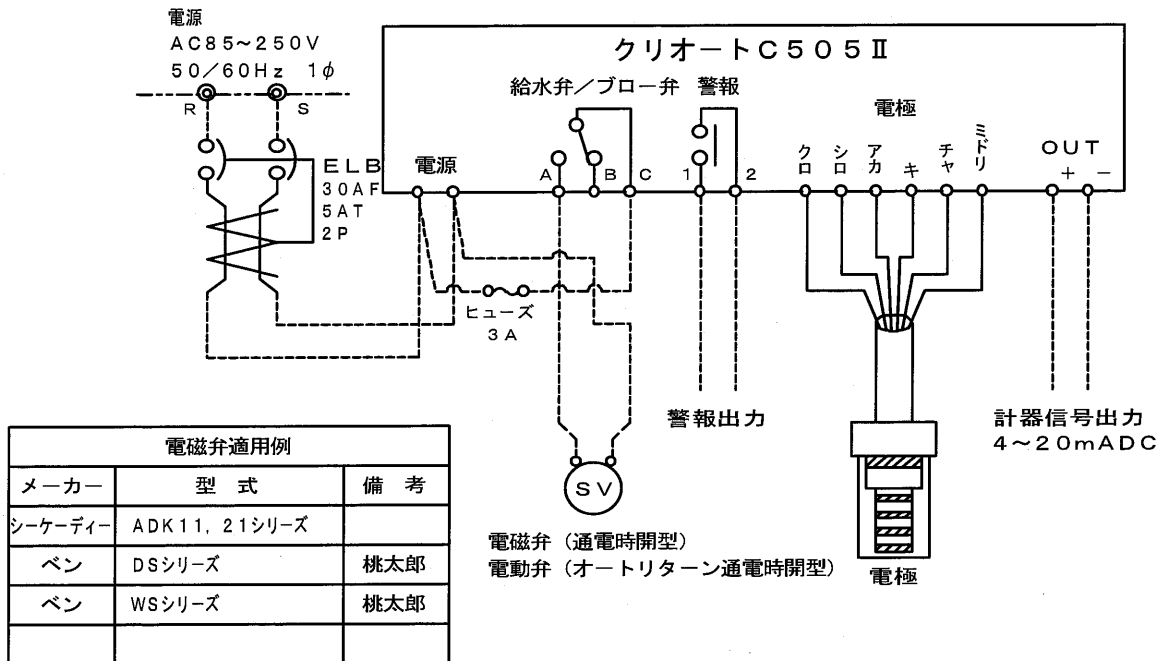
4) 電動弁（電源および開信号供給型＝a接点入力、リレー内蔵型）

上記3)と同様です。停電時の動作にご留意ください。

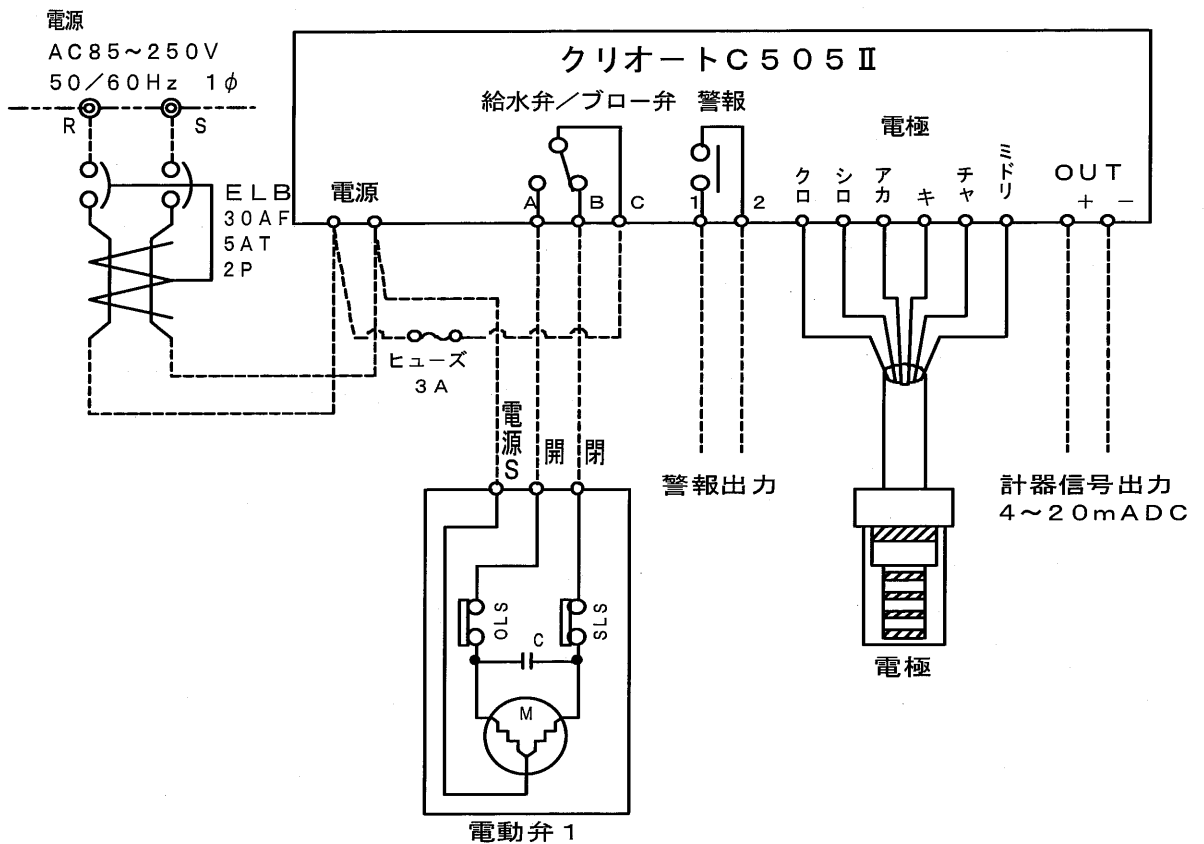
(4) 配線図

以下の各接続例に記載の漏電ブレーカー（ELB）は5Aトリップで記載しておりますが屋外BOX付をご購入された場合に付属している漏電ブレーカーは15Aトリップ仕様のものを採用しておりますので、ご留意願います。

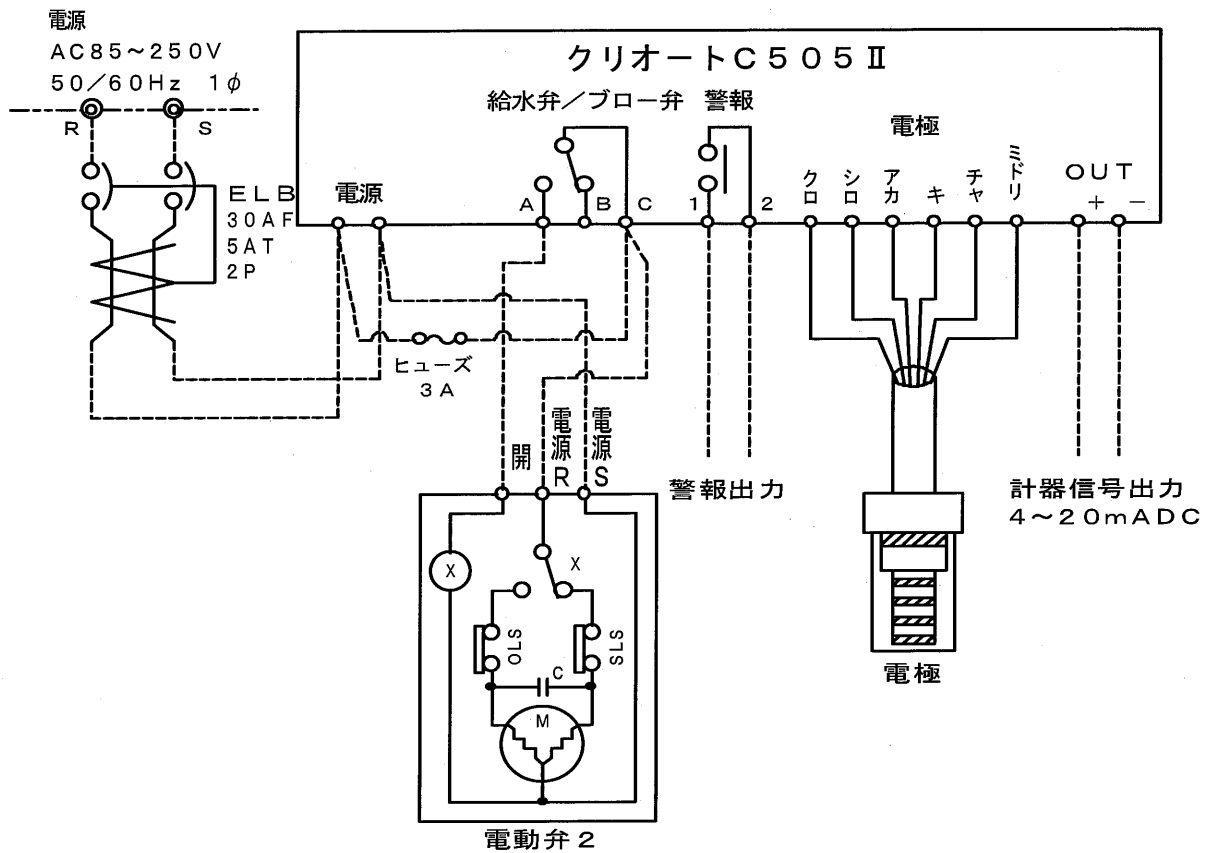
1) 小口径（口径20A以下）電磁弁の配線接続例（お勧め型）



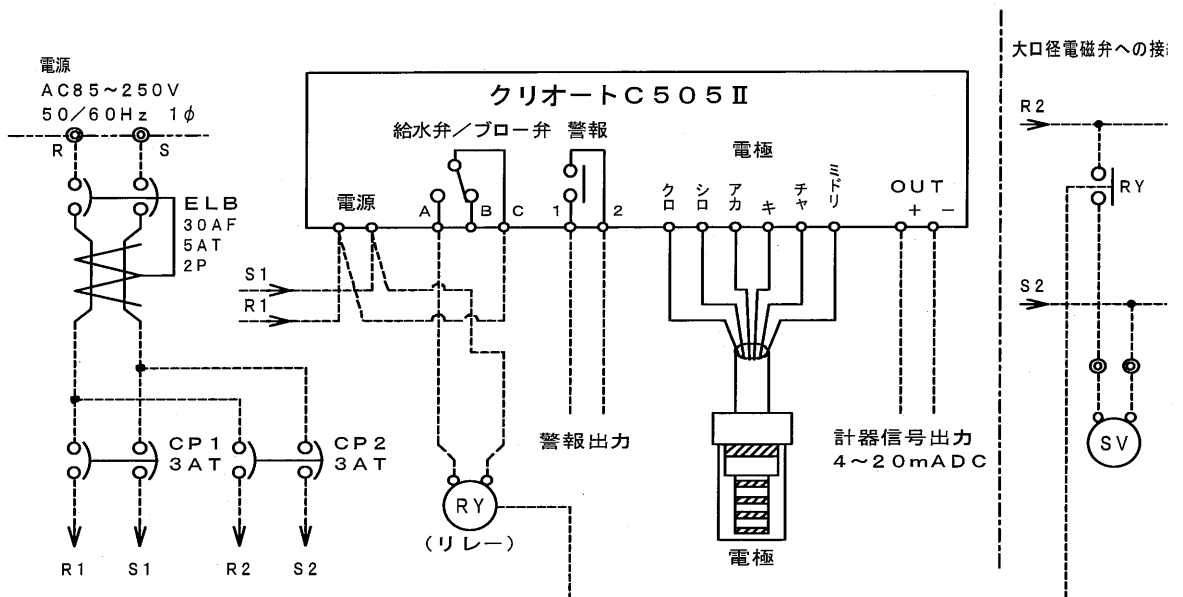
2) 小口径電動弁（口径20A以下）接続例-1（標準回路型）



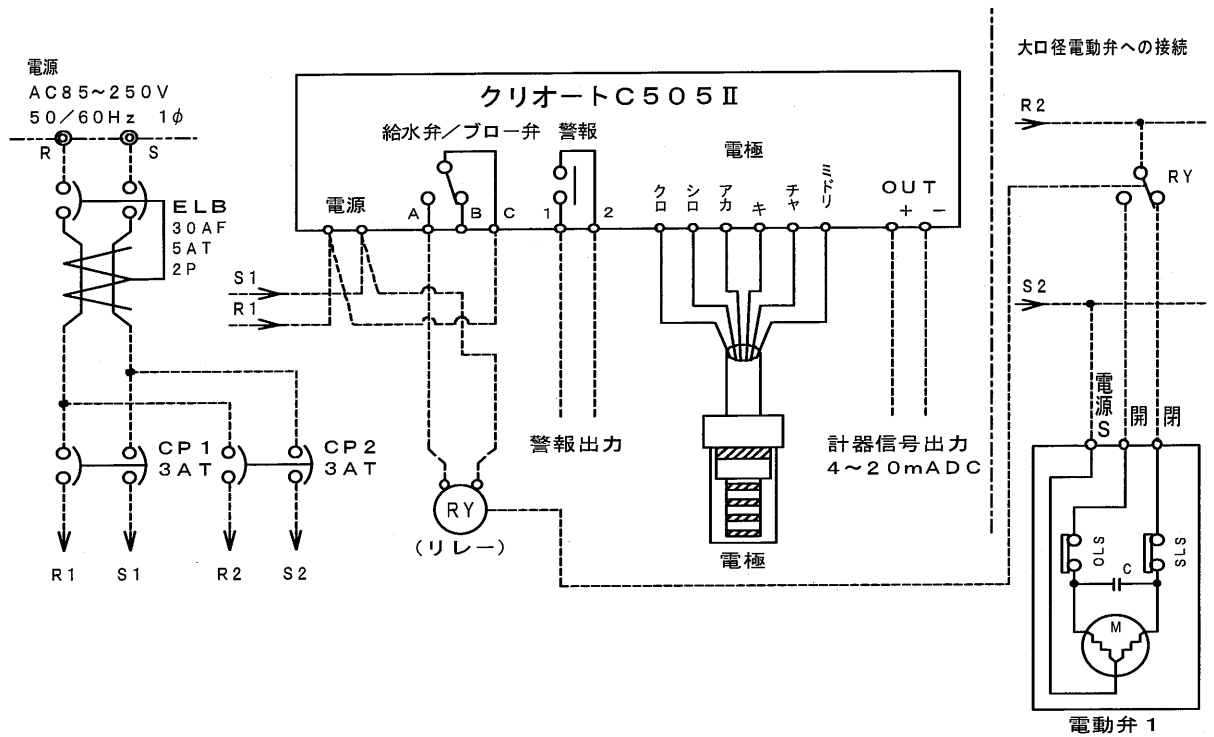
3) 小口径電動弁（口径20A以下）接続例-2（電源および開信号供給型）



4) 大口径電磁弁（口径25A以上）接続例

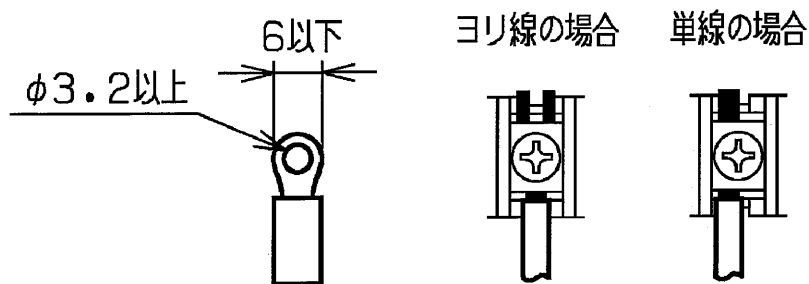


5) 電動バタフライ弁（口径によらず）および大口径電動弁（口径 25A 以上）接続例（標準回路）





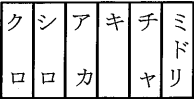



(5) 結 線

- 1) 絶縁被覆付圧着端子もしくは裸圧着端子（M3ねじ用）の使用をお勧めします。
- 2) 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下さい。被覆むき代は10mm程度が適当です。
- 3) 端子へ接続する電線のサイズは、600 V ビニル絶縁電線 2mm²までです。ひとつの端子へ接続する本数は、2本までです。
- 4) 負荷回路を短絡させるとクリオートC505II内部の接点が焼損します。結線に間違いがないか、端子ねじが十分に締まっているか、再度チェックして下さい。



(6) 外部端子の説明

外部端子	機能	接続配線
アース 	D種接地	1.25mm ² 以上のビニル絶縁電線を使用して下さい。
電源 	電源 : AC85~250V 50/60Hz 1φ	圧着端子はM3ネジ用を使用して下さい。
給水弁／ブロー弁 	無電圧 1c接点 測定値が上限値を超えると A-C 端子間が導通、B-C 端子間が開放し、下限値まで低下すると A-C 端子間が開放、B-C 端子間が導通します。 電磁弁（または電動弁）を制御します。	
警報 	無電圧 1a接点 測定値が上限値の130%を超えて、1分間以上継続すると 1-2 端子間が導通し、上限値まで低下すると 1-2 端子間が開放します。 水質異常の警報を出力します。	
電極ケーブル 	電極を接続します。 端子台に記載の色に、電極ケーブル（6芯）の被覆の色を合わせて接続して下さい。電極ケーブルの継ぎ足しや途中切断は避けて下さい。	0.5mm ² 6芯専用ケーブル（電極付）を使用して下さい。
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です。 4~20mA のスパンは自動切替となっています。 19 ページを参照して下さい。	0.5mm ² 2芯シールドケーブルを使用して下さい。

■電気配線を行なうときには、次のことに注意して下さい。

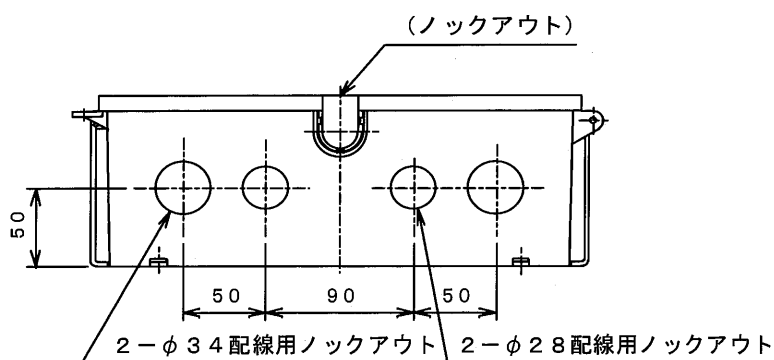
お願い


- クリオートC505Ⅱの電源側には「電気設備に関する技術基準」「労働安全衛生規則」などの関連法規にしたがって、保護装置（漏電遮断器など）を設置して下さい。
- 電極ケーブルおよび計器信号出力用の配線については、ケーブルの保護、ノイズや誘導障害防止のために金属電線管を使用して下さい。また、動力機器や動力配線とは分離して配線して下さい。
ただし、電極ケーブルは定期的に交換を行う必要があるため、交換がしやすいようご配慮願います。
- 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点アースを行なって下さい。


- クリオートC505Ⅱで直接制御できる負荷の容量は、電磁弁やモータ弁などの誘導負荷の場合は、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なって下さい。

（C505Ⅱ本体の仕様は6ページを参照して下さい。）

- 補給水弁の配管サイズは、補給水本管と同サイズで施工して下さい。配管サイズを小さくすると、水量不足により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下さい。
- 電極ケーブルは専用ケーブルを必ずご使用願います。途中で切断したり延長のため他のケーブルと接続しないで下さい。
- 屋外用プラボックスを使用の場合は、ボックス下部の配線用ロックアウトを開けてケーブルの配線を行なって下さい。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）十分な養生を行なって下さい。

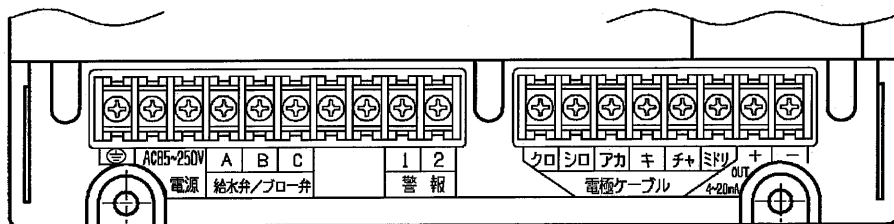
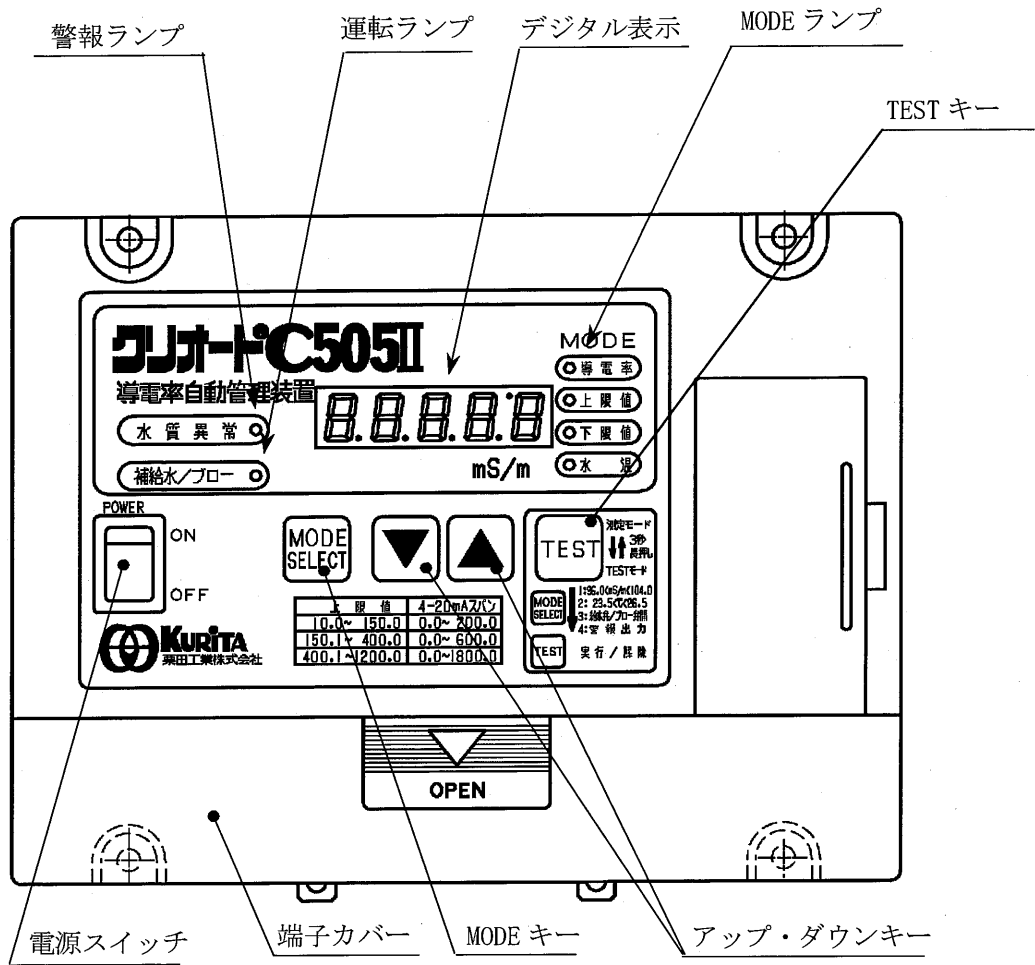


 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●配線作業は電気工事等の専門資格者が行なって下さい。 感電、怪我のおそれがあります。 ●電源がOFFであることを確認してから配線して下さい。 感電のおそれがあります。 ●アース線を必ず接続して下さい。 感電のおそれがあります。
---	---

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ●必ず製品を据付固定してから配線して下さい。 感電、怪我のおそれがあります。
---	--





8. 各部の名称

(1) 各部の名称


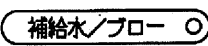
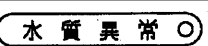
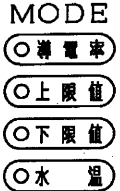


端子部

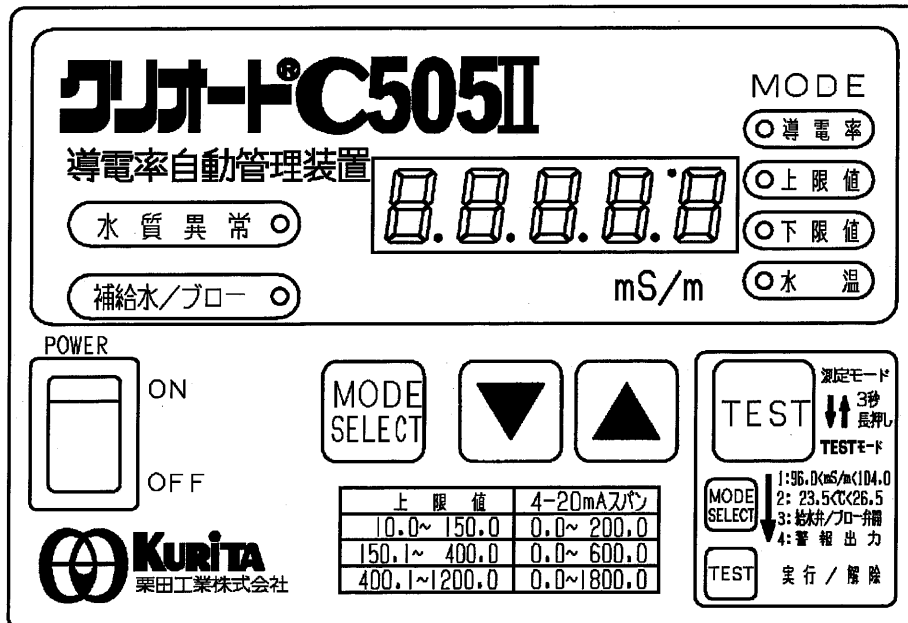
(2) 操作キーの説明

操作キー	名 称	機 能
	電源スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> ・クリオートC505Ⅱの電源スイッチです。 ○ N：電源 入 ○ FF：電源 切
	TESTキー	<ul style="list-style-type: none"> ・3秒間の長押しで。測定モードとTESTモードとを切替えます。 ・TESTモードではMODE SELECTキーにて選択されたTEST項目の実行/解除を行ないます。 ・各TESTではクリオートC505Ⅱの内部回路チェックをします。 TEST1では内蔵した導電率のダミーロードを測定し表示します。 TEST2では内蔵した温度のダミーロードを測定し表示します。 TEST3では「給水弁/ブロー弁」出力リレーを動作させます。 TEST4では「警報」出力リレーを動作させます。
	MODE SELECTキー	<ul style="list-style-type: none"> ・測定モードで導電率→上限値→下限値→水温→導電率の順に選択します。 ・TESTモードでTEST1→TEST2→TEST3→TEST4→TEST1の順に選択します。
	アップキー ダウンキー	<ul style="list-style-type: none"> ・測定モードでMODE SELECTキーにて選択した設定値（上限値または下限値）のデータを変更します。 ・上限値：上限の設定値を変更します。 ・下限値：下限の設定値を変更します。 ・アップキーは設定値を増加方向、ダウンキーは設定値を減少方向へ変更します。 ・キーを押し続けると自動的に数値を早送りします。

(3) 表示器の説明

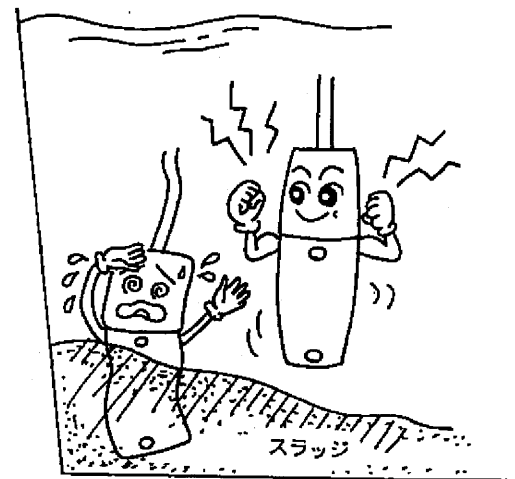
表示器	名 称	機 能
	LED デジタル表示	<ul style="list-style-type: none"> ・測定モードではMODE SELECTキーにて選択した表示状態（導電率、上限値、下限値、水温）の測定値や設定値を表示します。 ・TESTモードではMODE SELECTキーにて選択したTEST項目を点滅表示します。 ・TEST1, 2の実行中は、それぞれのダミーロード測定値を点滅表示します。 ・TEST3の実行中は、「bLo」を、TEST4の実行中は「AL」をそれぞれ点滅表示します。
	運転ランプ	<ul style="list-style-type: none"> ・測定値が上限値を越えるとランプは点灯し、下限値まで低下するとランプは消灯します。 ・ランプ点灯時、電磁弁（または電動弁）が開となります。 ・TEST3で点滅します。
	警報ランプ	<ul style="list-style-type: none"> ・測定値が上限値の130%を超えて1分間以上継続すると、ランプは点灯し上限値まで低下するとランプは消灯します。 ・ランプ点灯時、警報端子より警報が出力されます。 ・TEST4で点滅します。
	MODE ランプ	<ul style="list-style-type: none"> ・MODE SELECTキーにて選択した表示を点灯します。 ・上限値と下限値の表示では、約5秒経過すると、自動的に導電率の表示に戻ります。 ・TEST1で導電率ランプが、TEST2で水温ランプがそれぞれ点滅します。

9. 運 転



(1) 運転前準備

- 1) クリオートC505IIの電源側のスイッチ（漏電ブレーカー等）を「OFF」にして下さい。
- 2) 装置が確実に固定されていることを確認して下さい。
- 3) 電気配線が正しく結線されているか確認して下さい。
- 4) 電極の確認
 - a) ブロー水出口に近く、
補給水の入口から離れた、
水の流れが良いところに
据付けられていますか？
 - b) 電極は冷却塔水槽底部か
ら20mm以上離して、電極
カバーの穴を塞がないよ
うに取付けられています
か？

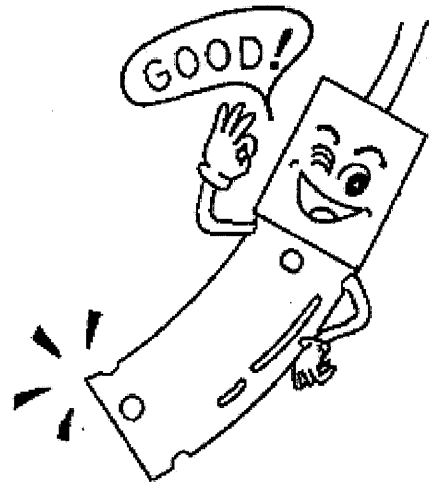


■クリオートC505Ⅱの電極は冷却水系の導電率を検知するセンサーです。

次のことに注意して下さい。

お 願 い

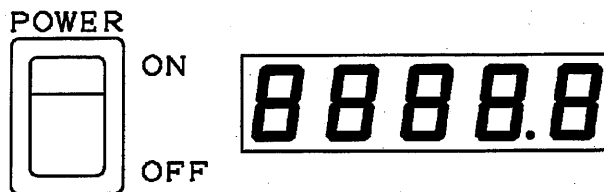
- ・ ご使用の際、電極カバーを絶対に外さないで下さい。
カバーは正しい導電率を測定するための大切な部品
です。外して使用すると正しい導電率の管理ができません。 紛失や破損、間違っ
てカバーを加工した場合は、新品電極と交換して下さい。カバーのみ交換した
場合は、測定精度が保証できません。注意して下さい。
- ・ 電極は大気圧での使用となっています。圧力を加えての使用は故障の原因とな
ります。




(2) 試運転

- 1) クリオートC505Ⅱの電源側のスイッチ（漏電ブレーカー等）を「ON」にして下さい。
- 2) クリオートC505Ⅱの「POWER」スイッチを「ON」にして下さい。
デジタル表示が点灯することを確認して下さい。

★電源投入時に製品の回路チェックのため、瞬間的にデジタル表示部に数字等が表示され、「補給水／ブロー」ランプおよび「水質異常」ランプが点灯することがありますが、製品の異常ではありません。

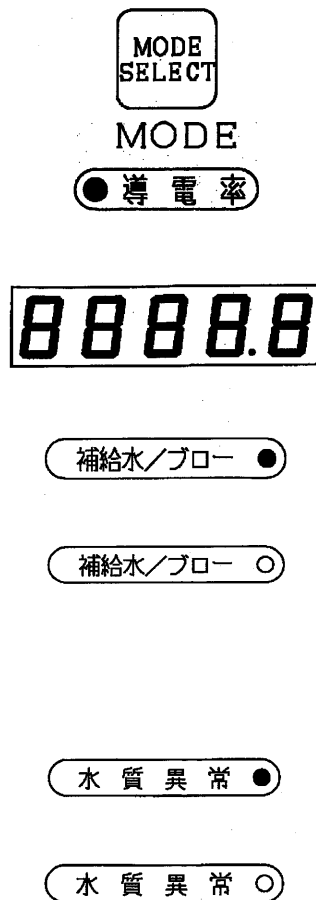


- 3) クリオートC505Ⅱの電極を冷却塔下部水槽より引き上げてデジタル表示が導電率の表示で「0.0」になることを確認して下さい。
(電源状態や電極ケーブルの配線ルートによっては「0.0」以外の数値を表示することがあります。「TEST1」での導電率表示が96.0から104.0mS/m、また「TEST2」での水温表示値が23.5から26.5℃の間であれば本体は正常です。)「TEST1」「TEST2」の詳細については、21ページを参照して下さい。
- 4) このとき補給水弁またはブロー弁が閉となっていることを確認して下さい。
- 5) クリオートC505Ⅱの上限値を95.0mS/m以下に設定し、「TEST1」を実行して下さい。デジタル表示が96.0~104.0mS/mに入ることを確認すると同時に、補給水弁またはブロー弁が開になることを確認して下さい。
上限値設定方法の詳細については、19ページを参照して下さい。

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●配線の接続部は端子カバーを取付けてから元の電源を投入（ON）して下さい。また、通電中は端子カバーを外さないで下さい。 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下さい。 感電のおそれがあります。
---	---

(3) 自動運転

1) 導電率

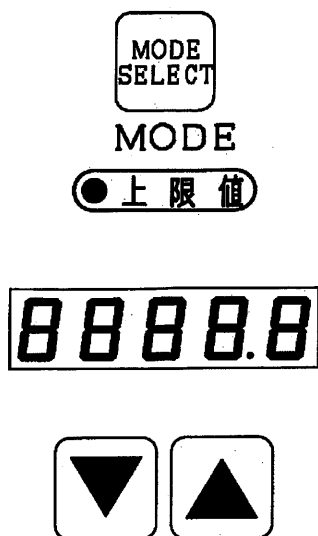


MODE SELECTキーを押し、「導電率」ランプを点灯させます。

(電源投入時は「導電率」の表示になります。)

- a) 表示は、電極が大気中で 0.0mS/m、冷却水中で冷却水の導電率を示します。
- b) 全ての表示状態で運転及び制御を行いません。
測定値が上限値より高くなると「補給水/ブロー」ランプが点灯し、「給水弁/ブロー弁」出力の A-C 端子間が導通し、B-C 端子間が解放します。
測定値が下限値以下になると「補給水/ブロー」ランプが消灯し、「給水弁/ブロー弁」出力の A-C 端子間が開放し、B-C 端子間が導通します。
- c) 測定値が上限値の 130%を超え、1 分間以上継続すると「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「水質異常」ランプは消灯し、「警報」出力の 1-2 端子間が開放します。

2) 上限値の設定



MODE SELECTキーを押し、「上限値」ランプを点灯させます。

「上限値」表示になり、デジタル表示が点滅し、上限値の設定変更ができます。

[出荷時は 200.0mS/m に設定されています]

アップ・ダウンキーで上限値を適正な値に変更します。

設定範囲：10.0～1200.0mS/m

10.0mS/m でダウンキー、1200.0mS/m でアップキーを押し続けると、表示値は速い点滅をして数値変更の限界を示します。

注意：「上限値」を変更すると、「下限値」は自動的に「上限値×0.97」mS/m に設定されます。

「上限値」表示で5秒以上アップ・ダウンキーを操作しないときは、自動的に「導電率」表示に戻ります。

備考：OUT 4-20mA DC のアナログ出力は以下のとおり、上限値の設定値によりスパンが三段階の自動切替となります。

導電率上限値 mS/m 手 動 設 定	4-20mA スパン mS/m 自 動 切 替
10.0～ 150.0	0～ 200.0
150.1～ 400.0	0～ 600.0
400.1～ 1200.0	0～ 1800.0

<ご注意>

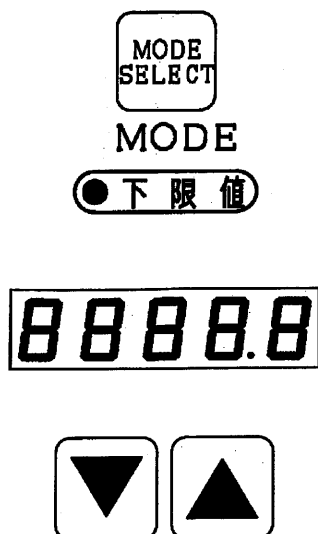
上限値および下限値の記憶について

① 上限値ならびに下限値をアップ・ダウンキーで変更し、キーから指を離すとすぐに上限値と下限値を記憶します。

変更した数値が記憶保持されたかを確認するには、一度電源をOFFにしてから再投入して下さい。表示された数値が変更した内容と違う場合には再設定して下さい。

② 記憶した内容は電源をOFFにしても約10年間保持されます。

3) 下限値の設定



MODE SELECTキーを押し、「下限値」ランプを点灯させます。

「下限値」表示になり、デジタル表示が点滅し、下限値の設定変更ができます。

[出荷時は 194.0mS/m に設定されています]

自動設定: 「上限値」を変更すると、「下限値」は自動的に「上限値×0.97」mS/m に設定されます。

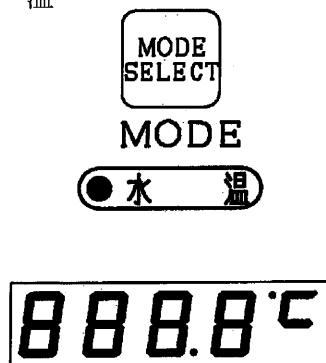
手動設定: アップ・ダウンキーで 0.0～自動設定値の間で任意に設定変更できます。

設定範囲: 0.0～「上限値×0.97」mS/m

0.0mS/m でダウンキー、「上限値×0.97」mS/m でアップキーを押し続けると、表示値は速い点滅をして数値変更の限界を示します。

注 意 : 「下限値」表示で 5 秒以上アップ・ダウンキーを操作しないときは、自動的に「導電率」表示に戻ります。

4) 水 温



MODE SELECTキーを押し、「水温」ランプを点灯させます。

「水温」表示になり、冷却水の温度が表示されます。

電極が大気中では大気のを、冷却水中では冷却水の温度を表示します。



警 告

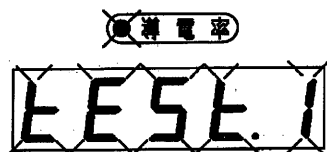
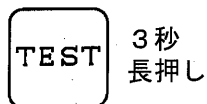
- 配線の接続部は端子カバーを取付けてから元の電源を投入 (ON) して下さい。また、通電中は端子カバーを外さないで下さい。
感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチやキーを操作しないで下さい。
感電のおそれがあります。

10. 異常チェックの方法

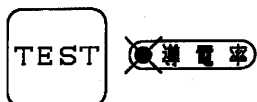
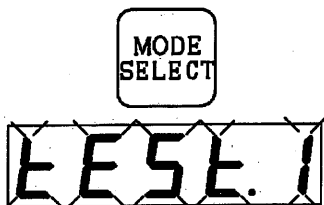
校正フリーの管理装置となっています。現場での校正は必要ありません。

クリオートC505Ⅱの異常チェックは本体と電極に分けて確認して下さい。

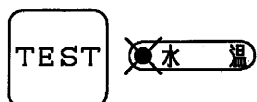
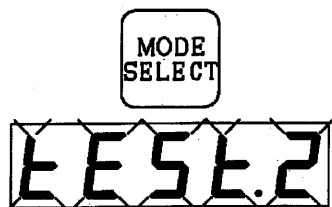
(1) 本体のチェック



1) TEST1 : 導電率テスト



2) TEST2 : 水温テスト



測定モード（「導電率」「上限値」「下限値」「水温」の各表示）でTESTキーを3秒以上押し続けて下さい。TESTモードに切替わり、導電率ランプが点滅し、デジタル表示に「E5t.1」が点滅表示されます。

TESTモードでTESTキーを3秒以上押し続ける、または、キー操作なしで3分以上経過すると測定モードに戻ります。

TESTモードでMODE SELECTキーを押し、TEST1を選択します。導電率ランプが点滅し、デジタル表示に「E5t.1」が点滅表示されます。

TESTキーを押して下さい。デジタル表示に内蔵のダミーロードを測定した値が点滅表示されます。

デジタル表示が96.0～104.0mS/mの間であれば、本体での導電率測定は正常です。

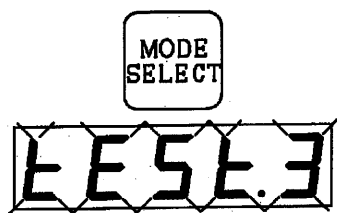
TESTモードでMODE SELECTキーを押し、TEST2を選択します。水温ランプが点滅し、デジタル表示に「E5t.2」が点滅表示されます。

TESTキーを押して下さい。デジタル表示に内蔵のダミーロードを測定した値が点滅表示されます。

デジタル表示が23.5～26.5°Cの間であれば、本体での水温測定は正常です。

上記のTEST1, 2で導電率および水温がともに正常範囲内の数値を表示すれば、クリオートC505Ⅱ 本体の測定は正常に動作しています。

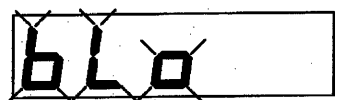
3) TEST 3 : 給水弁/ブロー弁出力テスト



TESTモードでMODE SELECTキーを押し、TEST 3を選択します。補給水/ブローランプが点滅し、デジタル表示に「**tESt.3**」が点滅表示されます。

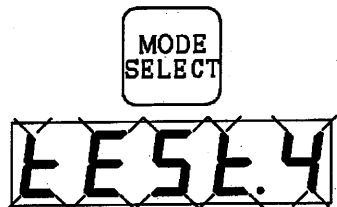


TESTキーを押して下さい。
デジタル表示に「**blO**」が点滅表示され、給水弁/ブロー弁出力のA-C端子間が導通し、B-C端子間が解放します。



もう一度TESTキーを押すと、デジタル表示に「**tESt.3**」が点滅表示され、給水弁/ブロー弁出力のA-C端子間が開放し、B-C端子間が導通します。

4) TEST 4 : 警報出力テスト




TESTモードでMODE SELECTキーを押し、TEST 4を選択します。水質異常ランプが点滅し、デジタル表示に「**tESt.4**」が点滅表示されます。



TESTキーを押して下さい。
デジタル表示に「**AL**」が点滅表示され、警報出力の1-2端子間が導通します。

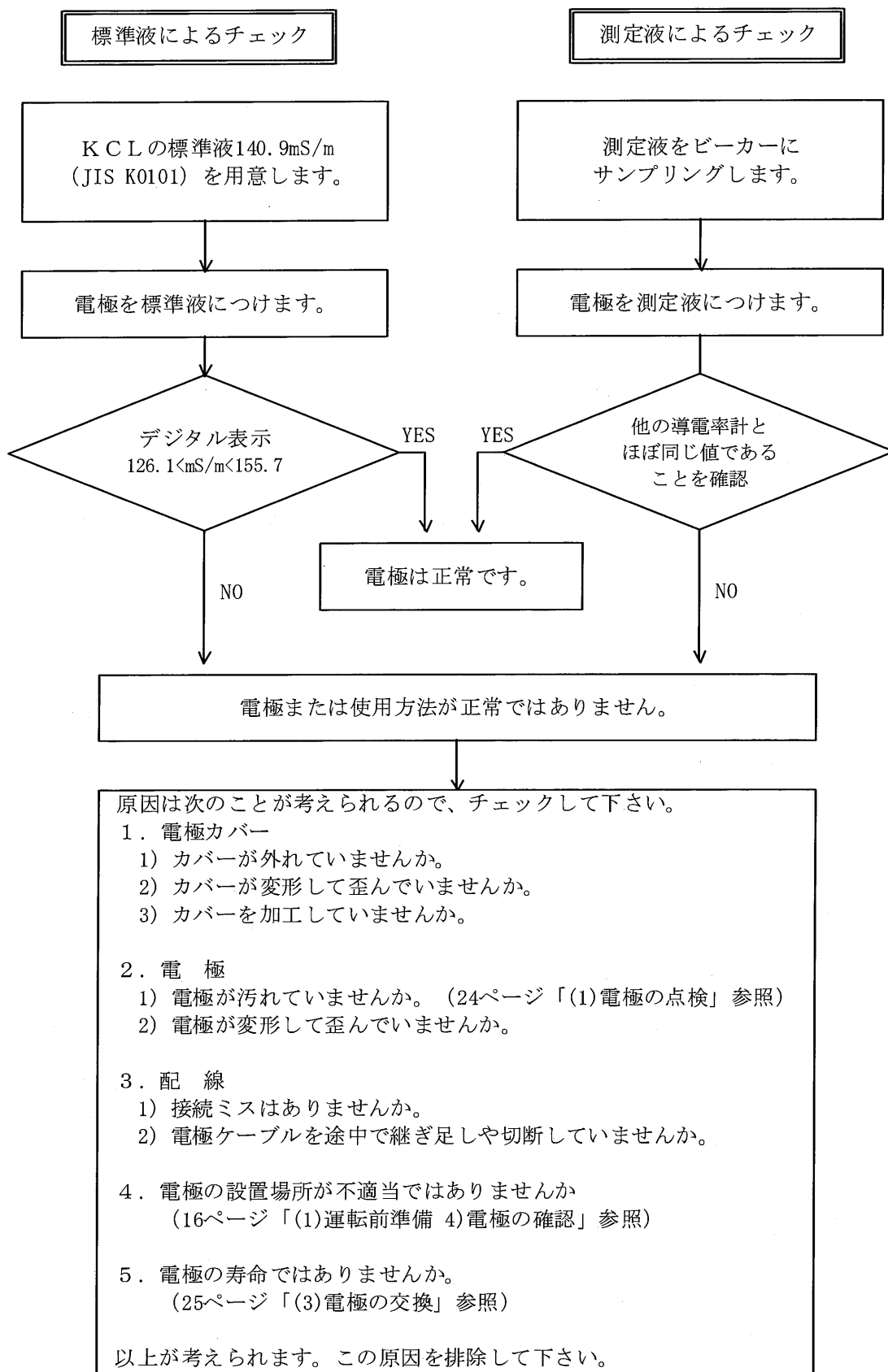


もう一度TESTキーを押すと、デジタル表示に「**tESt.4**」が点滅表示され、警報出力の1-2端子間が開放します。

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●配線の接続部は、端子カバーを取付けてから電源を投入（ON）して下さい。また、通電中は端子カバーを外さないで下さい。 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下さい。 感電のおそれがあります。
--	--

(2) 電極のチェック

クリオートC505II本体が正常の場合は、次の要領で電極のチェックをして下さい。
通常のチェックにおいては「測定液によるチェック」で対応して下さい。

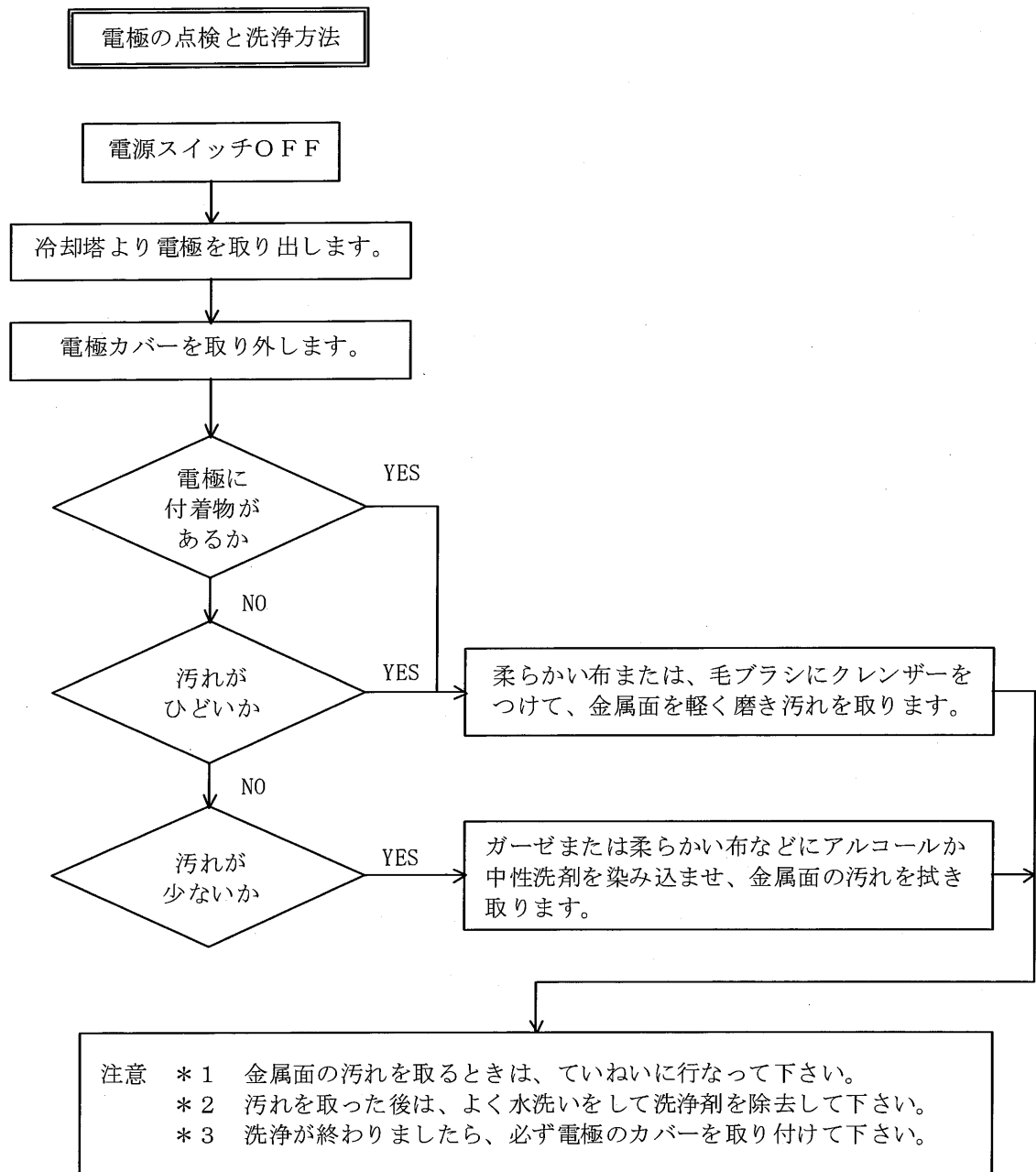



1 1. 保守・点検

クリオートC505Ⅱは、5電極方式を採用しています。適正な条件のもと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・スライム等が多量に付着しますと、機能を害することがありますので、電極は定期的に点検および洗浄をして下さい。

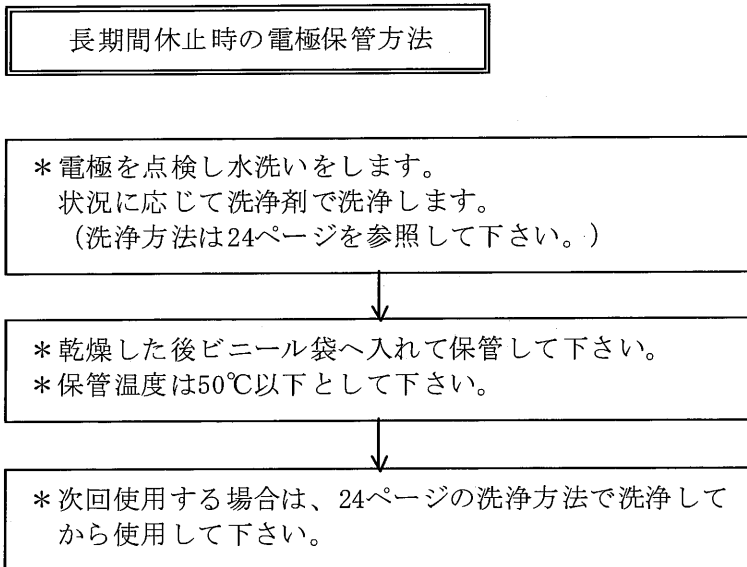
(2ヶ月に一度実施して下さい。)

(1) 電極の点検

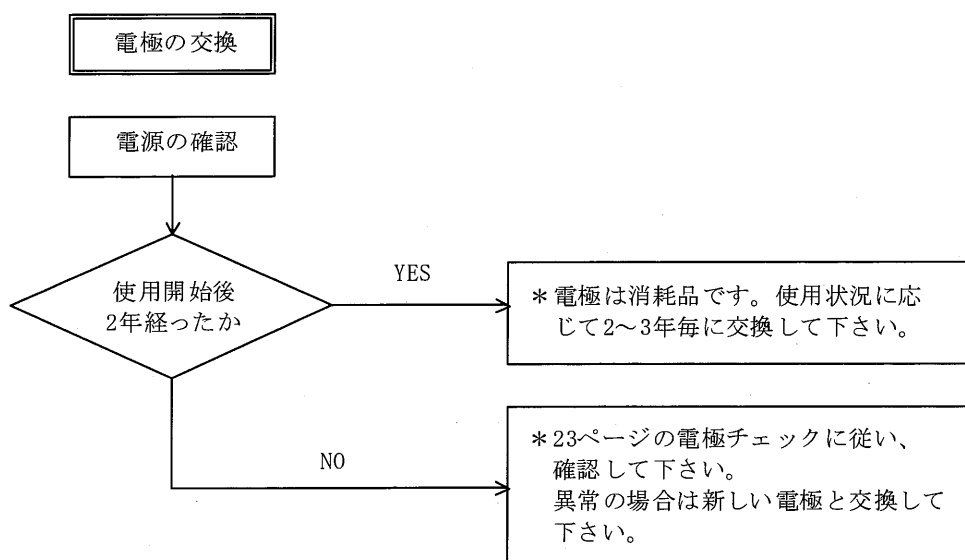


 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●点検は、供給電源が遮断（OFF）されていることを確認してから行なって下さい。 感電のおそれがあります。 ●指定された人以外は、電気関係の保守点検・部品交換をしないで下さい。 保守点検に際しては絶縁対策工具を使用して下さい。 感電、怪我のおそれがあります。
---	---

(2) 冷却塔が長期間にわたり、運転休止をする場合の保護対策



(3) 電極の交換



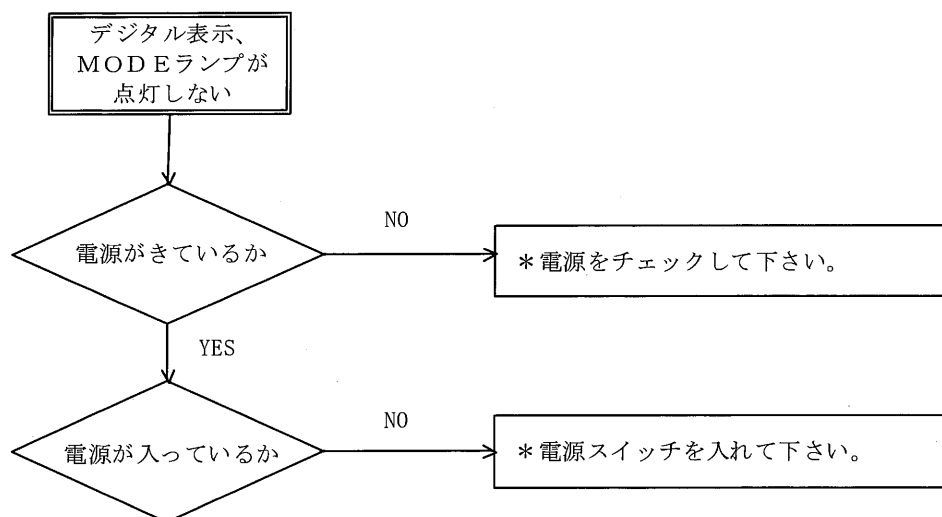
“ 一口メモ ”

1. 電極は消耗品です。
 - 1) 電極は修理がきかないため、消耗品として扱います。
2. なぜ消耗するのでしょうか。
 - 1) 保守・点検により電極の寸法が変わります。
 - (1) 電極の汚れをとるために磨いたり、薬品による洗浄を行なうため、樹脂部や金属部の外形が細くなります。
 - (2) 長期間の使用により、樹脂部と金属部のすき間寸法が変わります。
 - (3) カバーの歪みなどで電極との間隔が変わります。
 - 2) 経年変化により絶縁劣化をおこします。
3. 消耗すると測定値に誤差を生じます。
 - 1) 絶縁劣化により電気信号が変化します。
 - (1) 電極とカバー間の信号量が微妙に変化します。
 - (2) 電極内部に水が侵入し、測定不能となります。
 - 2) 消耗や経年変化の絶縁劣化により、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を生じます。
4. 使用状況に応じて2～3年毎に交換して下さい。
5. 次のような使い方をすると保証外となります。注意して下さい。
 - 1) 電極ケーブルを途中で継ぎ足して使用した場合。
 - 2) 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。

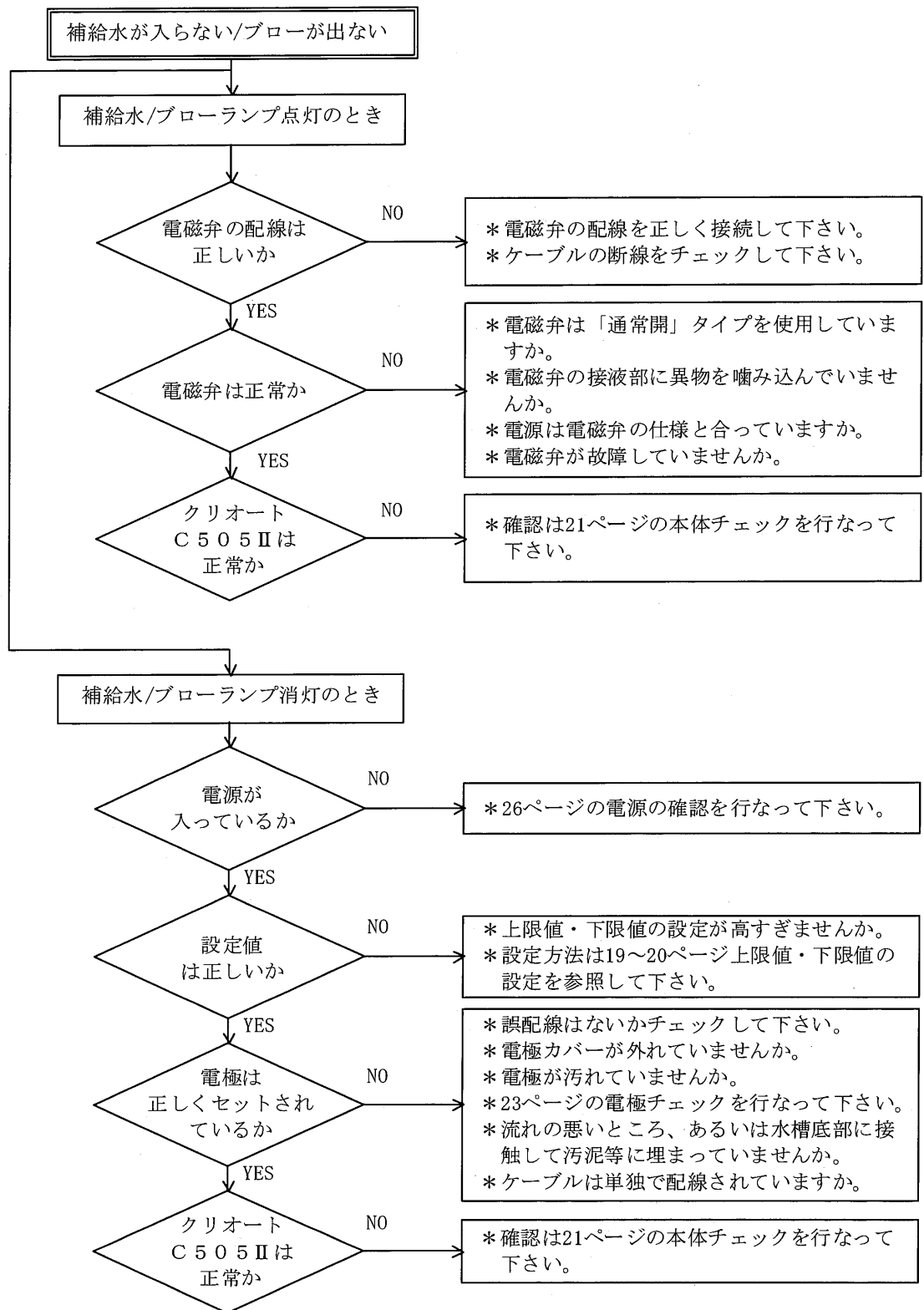
12. 故障の原因と対策

故障が発生した場合は、以下の項目をチェックして下さい。

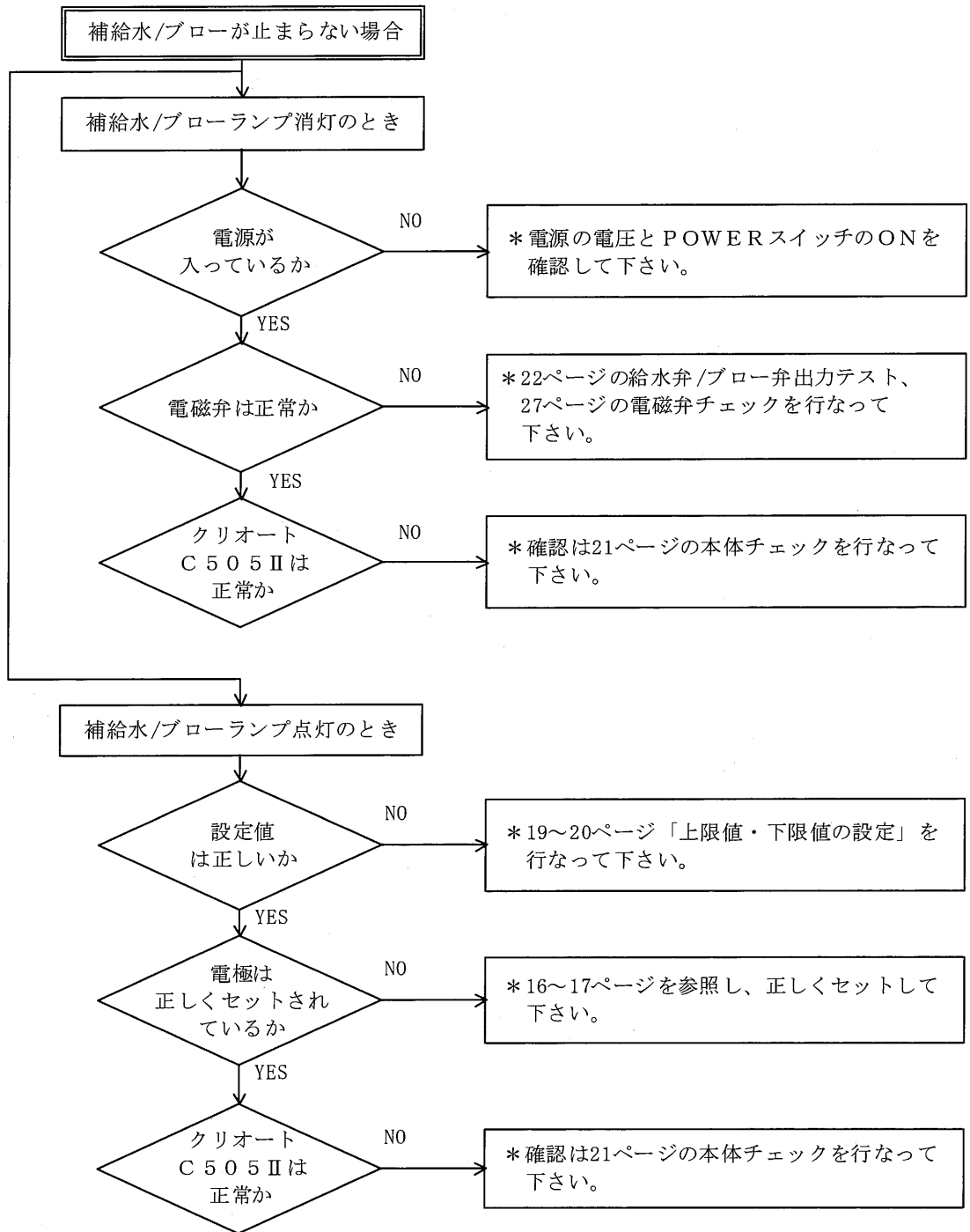
(1)



(2)

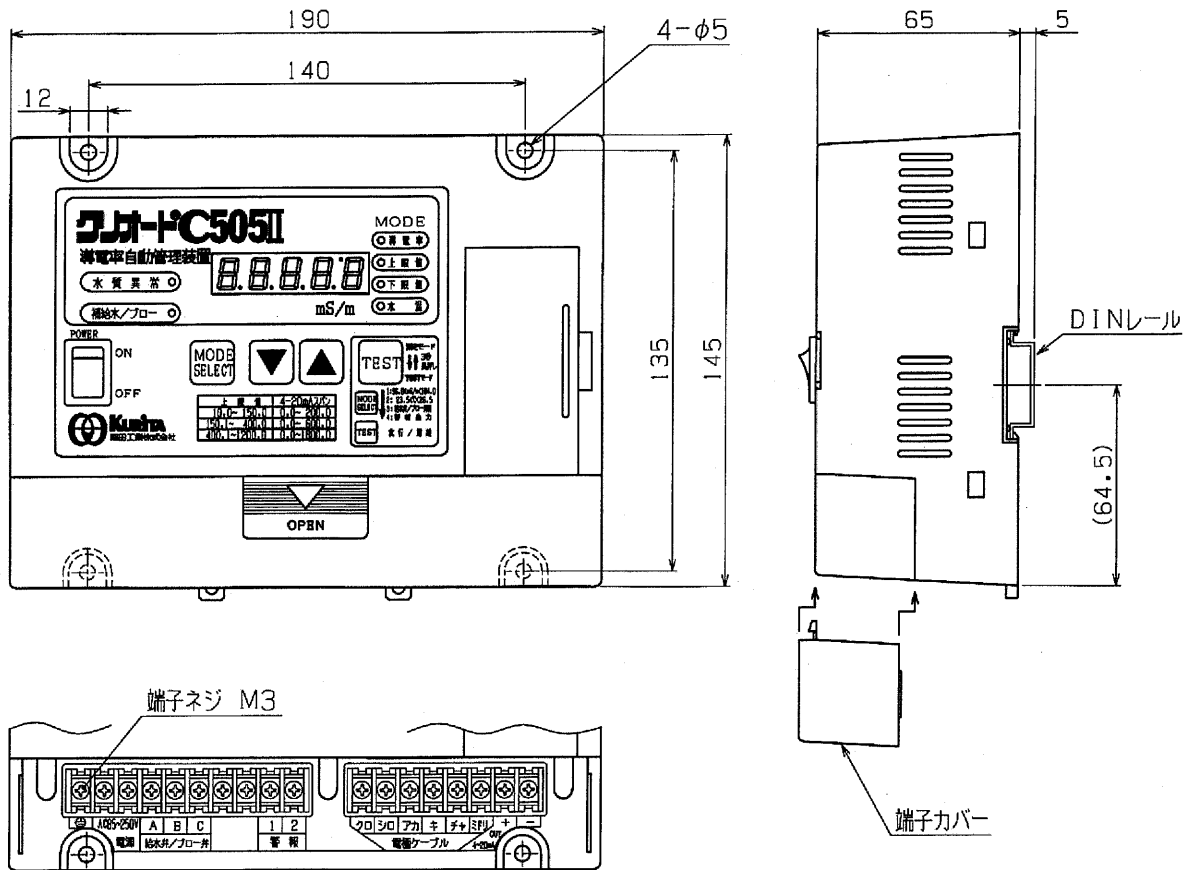


(3)



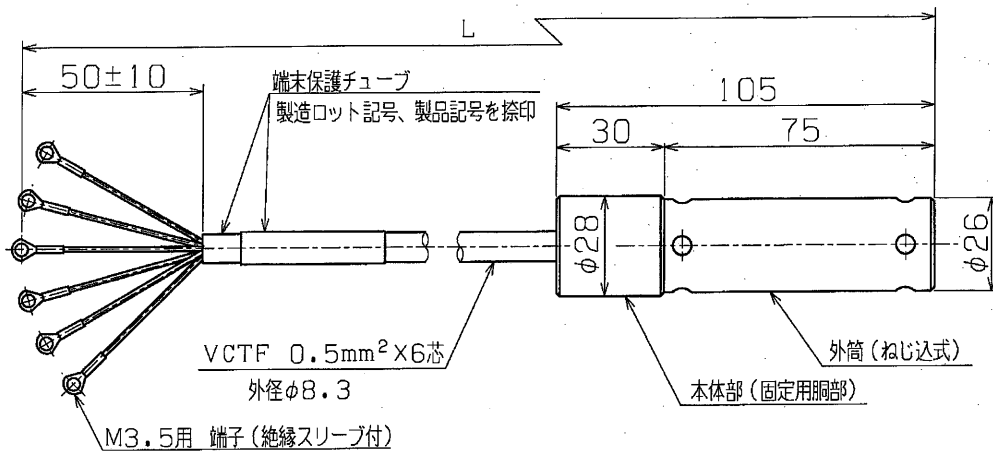
1 3. 外形寸法

(1) クリオートC505Ⅱ 本体



端子台図

(2) 電極



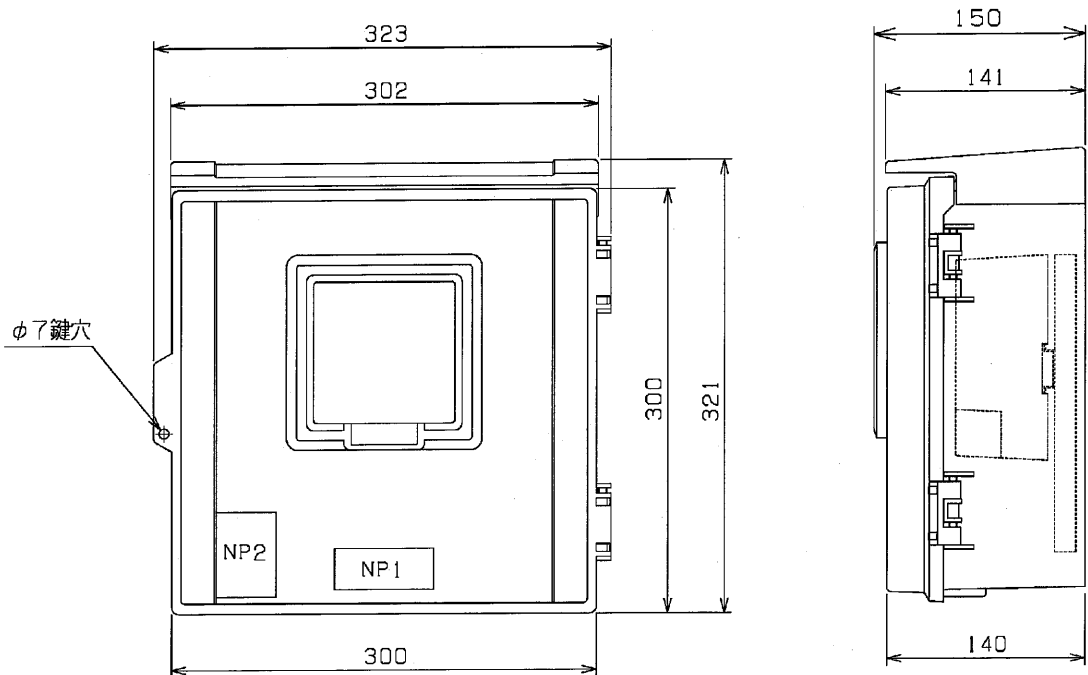
L寸法 5, 10, 20, 30, 50, 70, 100m

14. オプション

クリオートC505Ⅱのオプションとして屋外用プラボックス、高温用電極、流通チャンバーを用意しています。

(1) 屋外用プラボックス

仕様は6ページを、据付は7ページをそれぞれ参照して下さい。



上記オプション品プラボックスにおいては10～11ページ記載されている補助リレーの追加やCP（サーキットプロテクタ）等の追加を行うスペースはありませんのでご留意願います。

(2) 高温用電極

対象冷却水温度が40℃を超える場合には必ず「高温用電極」をご利用ください。

1) 標準の電極との比較

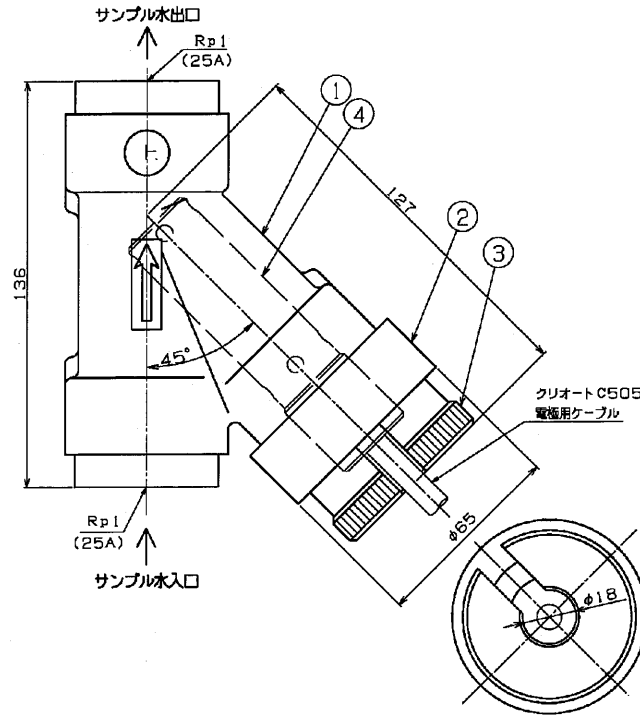
	標準の電極	高温用電極
材 質	電極本体：PVC 電 極 部：SUS304	電極本体：耐熱PVC 電 極 部：SUS316
使用温度範囲	0～40℃	0～60℃

上の表の項目以外の仕様は、標準の電極と同じです。（6ページを参照して下さい。）

2) 外形寸法は標準の電極と同じです。（29ページを参照して下さい。）

(3) 流通チャンバーは循環水の配管にサンプリングラインを設けて電極を据付ける場合に用います。

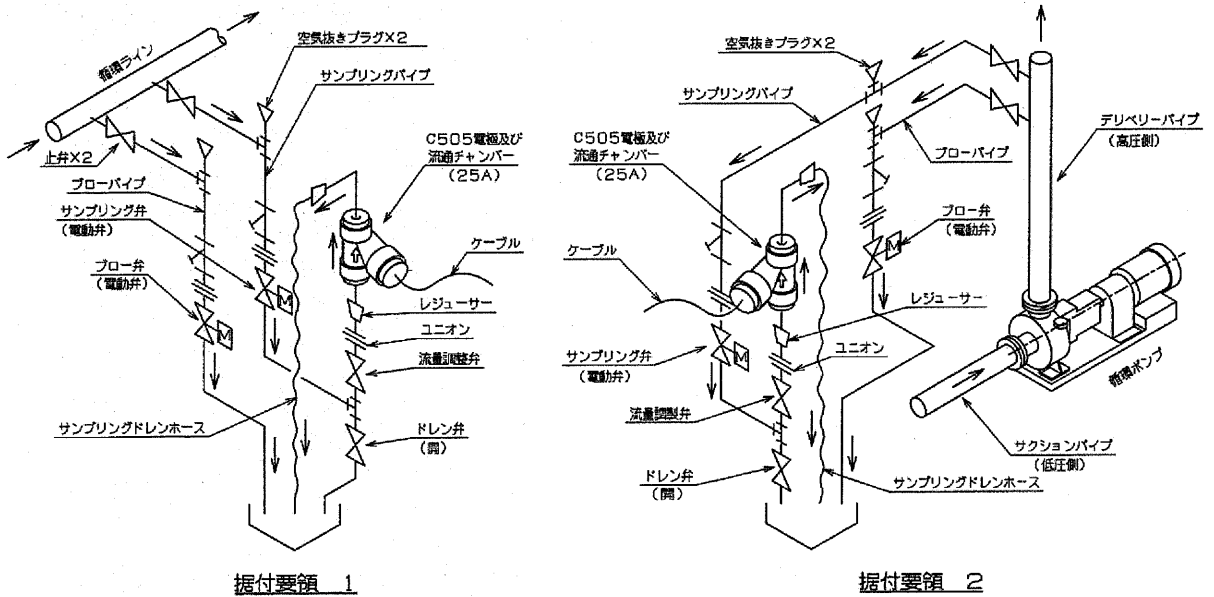
1) 流通チャンバー外形



- 仕様
- 1. 呼び径 25A
 - 2. 接続 Rp1
 - 3. 使用条件 大気圧
 - 4. 流体 冷却水
 - 5. 流体温度 0~40℃
 - 6. 水量 10~30L/h

No	品名	材質	数量	備考
1	本体	PVC	1	
2	電極受け	PVC	1	
3	電極押え	PVC	1	
4	電極	-	1	
5				

2) 据付の要領



- 注記: 1. 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ないで、排水口等に流し込んで下さい。(開放条件)
2. 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下さい。
3. クリオートC505 IIの電極の取付けは、水漏れがないように電極押えを電極受けに手で充分に締め込んで下さい。

15. 定期交換部品

■本製品において消耗品扱いの定期交換部品として以下記載致します。

御下命の際は弊社営業担当員までお問い合わせ願います。

交換推奨部品	交換推奨頻度	概算価格	標準納期 (参考)
標準電極 (5m)	2年ごと	60,000 円	御下命後 7日程度
標準電極 (10m)		70,000 円	御下命後 7日程度
標準電極 (20m)		80,000 円	御下命後 7日程度
標準電極 (30m)		100,000 円	御下命後 7日程度
標準電極 (50m)		140,000 円	御下命後 7日程度
標準電極 (70m)		160,000 円	御下命後 20日程度
標準電極 (100m)		180,000 円	御下命後 20日程度

オプション品の高温電極の納期、価格につきましては別途お問い合わせ願います。

16. 修 理

ご使用中に異常を感じた時は、直ちに運転を停止して故障か否かをご点検下さい。

(26 ページの「故障の原因と対策」の項を参照下さい。)

- (1) 修理のご依頼は、ご注文先または弊社にご用命下さい。
- (2) 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になり再点検して下さい。
- (3) 修理を依頼される場合には、下記事項をお知らせ下さい。
 - 1) 型式名と製造番号
 - 2) 使用期間と使用状態とおよび使用環境
 - 3) 故障箇所その状態

電極に関しては、修理をお受けできません。交換対応となりますのでご留意願います。

17. 保 証

■保証の期間と範囲

- (1) 保証期間は納入の日から1年間です。
- (2) 保証期間中に、正常なご使用にも関わらず弊社の製作上の不備により故障や破損が発生した場合には、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。
- (3) 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。
 - 1) 保証期間満了後の故障、破損。
 - 2) 正常でないご使用または保管による故障、破損。
 - 3) 弊社指定品以外の部品をご使用の場合の故障、破損。
 - 4) 弊社および弊社指定以外の修理・改造による故障、破損。
 - 5) 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。
- (4) 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致しませんので、ご承知おき願います。

水と環境の
先進的マネジメント企業



栗田工業株式会社

●お問い合わせは……

■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 大阪市中央区北浜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：〒730-0011 広島市中区基町5-44 ☎082(221)4471
※2012年11月移転
：〒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>