KOGANEI

循環冷却水　水質改善装置

DB スケールセパレーター

DBSS50A-21W ～ 26W

取扱説明書 Ver.1.6

目 次

第1章　はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

第2章　安全上のご注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

第3章　仕様

3-1　装置概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
3-2　装置構成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
3-3　仕様一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

第4章　設置

4-1　設置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
4-2　設置例 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
①自然落下、②高所送水
4-3　電解槽の増設 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11

第5章　運転方法

5-1　電源の投入 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
5-2　運転 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
5-3　電源の遮断 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
5-4　操作盤内パネル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
5-5　停電時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
5-6　流量の調整 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
5-7　DC電源の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

第6章　アラームと表示

6-1　アラームの発生とアラーム内容 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
6-2　アラームの詳細 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
6-3　アラームの解除 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

第7章　メンテナンス・定期点検

7-1　メンテナンス・定期点検リスト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
7-2　日常点検作業 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
7-3　沈殿槽内のフィルタ清掃 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
7-4　消耗品の交換 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17

第8章　外形図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

第9章　電気回路図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22

第10章　制御盤配置図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

第11章　主要部品一覧表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24

第12章　トラブルシューティング ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25

第13章　保証 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26

第１章　はじめに

このたびは、循環冷却水　水質改善装置『DBスケールセパレーター　モジュールタイプ』（「DBSS50A-21W」「DBSS50A-22W」「DBSS50A-23W」「DBSS50A-24W」）をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本装置を末永くご利用いただくため、本装置の操作または装置に関わる作業を行う前に、必ず本取扱説明書をお読みいただき、使用上の注意、装置の概要、操作方法や装置に関する事項を理解していただくことをお願いいたします。
なお、機構および仕様等は予告なく変更する場合があります。その際には本取扱説明書の内容と一部異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

本取扱説明書の内容は契約条項の一部になったり、既存の合意、契約、または関係が修正・変更されたりするものではありません。
また、26ページの保証項目を除き、この取扱説明書に含まれているいかなる記述も新しい保証条項になったり、あるいは既存の保証書を修正したりすることはできませんのでご注意ください。

この取扱説明書のいかなる部分も第三者の使用のため、当社の承諾なしにコピーすることはできません。

第２章　安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様ご自身や他の人々への危害や財産の損害等を未然に防止するためのものです。指示事項は危険度により『危険』、『警告』、『注意』、『お願い』に区分けしてあります。

⚠ 危 険	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
⚠ 警 告	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
⚠ 注 意	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
⚠ お願い	負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

■本装置は、循環冷却水の水質改善を目的とした装置で、一般産業用機械として設計・製造されたものです。
本目的以外では使用しないでください。

■本取扱説明書をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方が、いつでも読むことができるところに、必ず保管してください。

⚠ 危 険

●装置内電源感電注意
電源の端子台などの活電部には絶対に触れないでください。
本装置は入力電源に交流ライン〔200V系〕を使用していますので、保守作業で端子台等に触れる場合は、必ず当社の訓練を受けた方が電源を落として作業を行なってください。また、全ての電源を切った後でも装置内部の部品には電圧が残っている場合もありますので、テスターなどで電圧を確認した上で作業を行なってください。また、装置のアース・D種接地工事（300V以下）は必ず行なってください。

●装置内水槽の感電注意
本装置は機能上、直流電源を使用して電気分解を行なっています。
また本装置内水槽には電極板ユニットが内蔵されており、本装置稼動時には直流の電流・電圧を使用していますので、絶対に触れないでください。保守作業で端子台等に触れる場合は、必ず当社の訓練を受けた方が電源を落として作業を行なってください。

●濡れた手で電気部品に触れない
濡れた手で電源プラグなどの電気部品に触れたり、スイッチを操作したりしないでください。
感電の原因となります。

●電源コードを傷つけない
電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っぱったり、束ねたりしないでください。
また、重量物を載せたり、踏んだりしないでください。電源コードが破損し、感電・火災の原因となります。

●本装置内部に水をかけない
装置本体内部や制御盤内部に水をかけないでください。水槽内（電極板）、配管内以外は水を使って洗わないでください。感電・火災の原因となります。

●可燃性ガスに注意
可燃性のガスを近くで使用したり可燃物を置いたりしないでください。スイッチの火花などで引火するなど発火の原因となります。

●制御盤扉を開けたままでの運転禁止
制御盤扉を開けたままでの運転はしないでください。制御盤内の活電部に触れるとケガ・感電の原因となります。

●改造しない
製品の基本構造や性能、機能に関わる、不適切な分解組立や改造はしないでください。
異常作動による、ケガ・感電・火災などの原因となります。

⚠ 危 険

●発生ガスの注意

本装置は屋外設置を想定した産業用の浄化装置です。本装置は機能上、循環冷却水を電気分解していますので、酸素ガスと水素ガスが発生します。また循環冷却水に塩化物イオンが含まれている場合は塩素ガスが発生します。そのため、本装置を密閉された屋内では使用しないでください。密閉された屋内での使用は、爆発性混合ガスによって爆発する可能性があります。やむを得ず密閉された屋内で使用する場合は本装置上層部に、発生するガス量を完全に換気できる換気口を必ず設けてください。また、本装置稼動時は、有人、無人運転にかかわらず必ず換気をしてください。

●起動スイッチを押す時の注意

自動、手動操作を問わず、各種起動スイッチを押す時は本装置内部に人の手や服が触れないようにしてください。また異物等がなく、安全であることを確認の上行なってください。

⚠ 警 告

●本装置の上に物を置かない

本装置の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。転落事故、本装置の転倒落下によるケガ、本装置の破損、損傷による誤作動等の原因となります。

●漏電遮断器を定期的に点検

漏電遮断器は定期的に作動確認をしてください。漏電遮断器を故障したまま使用しますと漏電の時に作動せず、感電の原因になります。

●処理水は飲用等に使用しない

本装置は、循環冷却水の水質改善専用です。飲用等に使用しないでください。

●漏電遮断器が作動した場合

漏電遮断器が作動した時は、当社の訓練を受けた方に連絡してください。
無理な電源の復帰を行なうと、感電・火災などの原因となります。

●異常時は運転を停止する

異常時は運転を止めて電源プラグを抜くか元電源を切って、当社の訓練を受けた方に連絡してください。異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因となります。

●アースが不完全な場合は、感電、火災の原因になることがあります。

また、アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線には接続しないでください。

●処理水、ドレン水の排水にかかわる配管は確実に行なってください。不確実な場合、水漏れにより浸水、その他周辺設備の故障原因、漏電、感電など大きな被害となる恐れがあります。

⚠ 注 意

●保守作業時の注意

本装置のメンテナンスを行なう際は、電気的および機械的安全対策のため、保護メガネやゴム手袋、安全靴等を着用して作業を行なってください。

●その他の注意

日常点検および定期点検は必ず実施し、作業前に本装置に異常がないことを確認してください。メンテナンスは、必ず当社の訓練を受けた方が行なってください。オペレーターの方は行なわないでください。本装置の修理やオーバーホール等をされる場合、本装置と接続する他機器との配線など、足元に充分注意して安全に作業を行なってください。その他不測の事態が発生した際にも必要な確認を行ない、安全に充分注意してください。

●使用に関する注意

本装置は、循環冷却水の水質改善を目的とした、一般産業用機械として設計・製造されたものです。循環冷却水以外の処理等、本目的以外では使用しないでください。性能が充分に発揮できない場合があります。

●自動運転中に停電等があった場合、停電が復旧すると自動運転を再開します。

安全に注意の上、自動運転が正常に行なわれているか確認してください。

⚠ 注 意

●ご購入後の保管に関する注意

本装置をご購入後、未使用状態のまま長期使用しない場合には、高温・多湿の環境や直射日光の当たる屋外での保管は避けて、50℃以下の屋内で保管してください。また設置後、長期間使用しない場合でもなるべく高温・多湿の環境や直射日光が当たることを避け、50℃以下の環境としてください。装置の一部が変形や変色する恐れがあります。凍結する可能性がある場合は、電解槽の水を全て排出して保管してください。

●稼動に伴う配管スケールの剥離による配管の閉塞に関する注意

本装置の稼動によって配管内部に固着していたスケールが剥がれ、剥がれたスケールによって配管が閉塞されてしまうことがあります。配管が閉塞したまま放置しておくと設備等の不具合に繋がる恐れがあります。特に稼動開始後しばらくの間は配管の閉塞を防ぐためにストレーナー、フィルタなどを設置し、剥がれたスケールを取り除くようにしてください。

●新設ラインに本装置を導入する場合の注意

新設ラインに本装置を導入する場合、配管の材質や循環水の水質によっては本装置の能力が発揮されない場合や配管に錆が発生する場合があります。それを防止するために、配管内は耐食性コーティングをした配管（例：亜鉛めっき鋼管など）をおすすめします。また本装置を新設ラインに導入する場合は、循環水ラインを一定期間稼動させ配管内部が安定した後に本装置の稼動を開始するようにしてください。

⚠ お願い

●処理水の取り扱い

本装置で処理された処理水は、循環して再利用されますが、ドレン水を廃棄する場合は産業廃棄物処理業者へ依頼してください。また、製品が使用不能、不要になった場合は産業廃棄物として適切な廃棄処理を行なってください。

⚠ 装置に表示されている警告ラベルについて

本装置では、制御盤右下部に「警告ラベル」を貼っています。
またこれらの箇所は、本取扱説明書の『安全上のご注意』にその潜在する危険について記載してありますので、本ページとあわせて本装置を運転される前に確認してください。
本装置についての設置・操作・保守等の作業を行なう場合、特に人身に対する安全には細心の注意を払い、正しい使用法により装置を運用し、常に安全を心掛けていただくよう、お願いします。

●右記の警告ラベルは以下の警告内容を示しています。

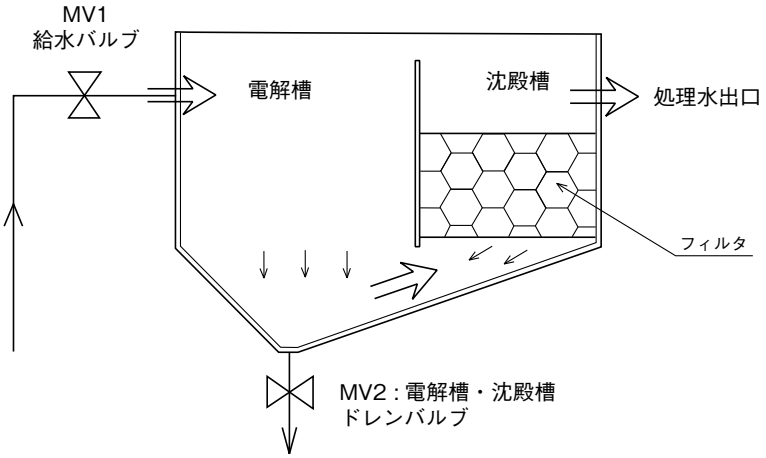
⚠ 危 険

本装置内部の電気系統には、危険度の高い高電圧部があります。
メンテナンス作業時に高電圧部接触による感電事故を防止するためにも、
制御盤のブレーカーを遮断してから作業を行ってください。

第 3 章　仕様

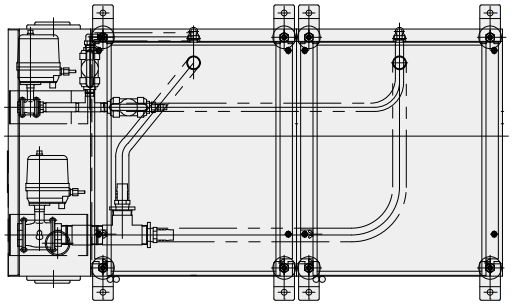
3 - 1.　装置概要

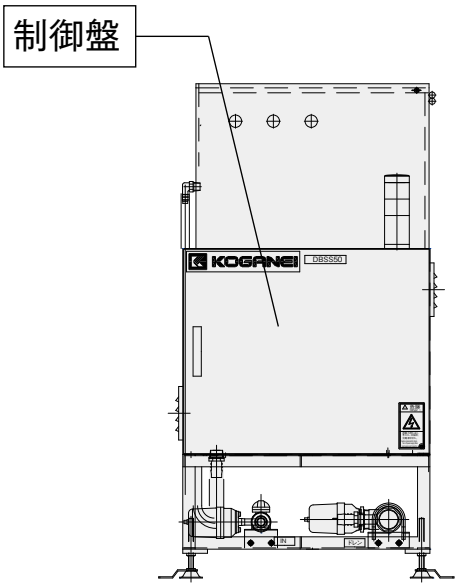
本装置はクーリングタワー等の循環冷却水を引き込み、本装置内で特殊電解処理することにより循環水中のスケール由来成分（イオン状シリカ、硬度成分等）及び腐食由来成分（塩化物イオン、硫酸イオン等）を分離除去し、水質の改善を行う装置です。また電気分解で分離した成分はドレンバルブより定期的に外部へ排出します。

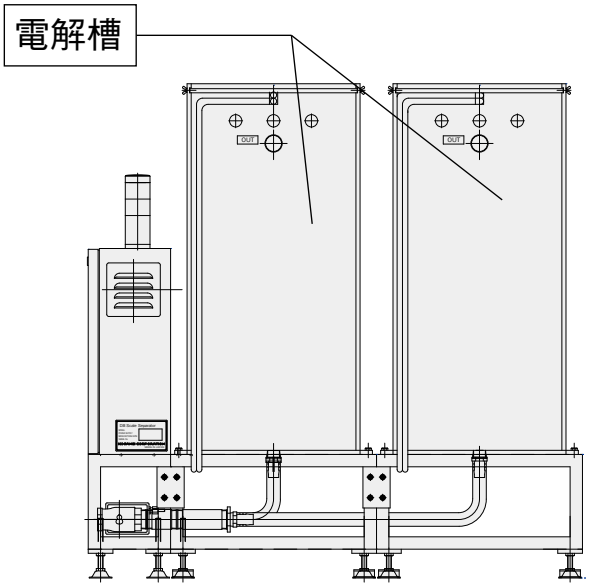


3 - 2.　装置構成

本装置は次の要素で構成されています（図は2連タイプDBSS50A-22W）。







3-3. 仕様一覧表

項目 ＼ 形式		DBスケールセパレーター　モジュールタイプ　本体			
		DBSS50A-21W	DBSS50A-22W	DBSS50A-23W	DBSS50A-24W
外形寸法	mm	700 × 600 × 1200	1200 × 600 × 1200	1700 × 600 × 1200	2200 × 600 × 1200
乾燥重量	kg	130	190	250	310
電解槽	容量（L）	160	320（160 × 2）	480（160 × 3）	640（160 × 4）
	内訳（L）	電解槽：105　沈殿槽：55	（電解槽：105　沈殿槽：55）× 2 槽	（電解槽：105　沈殿槽：55）× 3 槽	（電解槽：105　沈殿槽：55）× 4 槽
電極板	mm	304 × 609 × 2mm × 8 枚 （＋極 4 枚、－極 4 枚）	304 × 609 × 2mm × 16 枚 （＋極 8 枚、－極 8 枚）	304 × 609 × 2mm × 24 枚 （＋極 12 枚、－極 12 枚）	304 × 609 × 2mm × 32 枚 （＋極 16 枚、－極 16 枚）
最大処理流量		～ 5L/min（0.3m^3/h）	～ 10L/min（0.6m^3/h）	～ 15L/min（0.9m^3/h）	～ 20L/min（1.2m^3/h）
スケール・腐食由来成分除去量	kg/365 日	～ 25 ※1	～ 50 ※1	～ 75 ※1	～ 100 ※1
ドレン排出量	L/ 日	160	320	480	640
本体接続口径	IN　接続口	Rc1/2　15A			
	ドレン　接続口	Rc1・1/2　40A			
	OUT　接続口	Rc1・1/4　32A	（Rc1・1/4　32A）× 2	（Rc1・1/4　32A）× 3	（Rc1・1/4　32A）× 4
入力電圧		単相 AC200V　50/60Hz			
直流電源		36V/22A（最大出力時）			
使用温度範囲	℃	－ 10 ～ 40（但し循環冷却水の凍結なきこと）※2			
消費電力		0.3kW	0.5kW	0.5kW	0.6kW
塗装色		5Y7/1　ベージュ色			
標準添付品		装置本体固定用 アジャスタ押さえ金具：4 個	装置本体固定用 アジャスタ押さえ金具：8 個 電解槽ジョイント部品：1 セット （金具 2 個、ボルト＆ナット各 8 個 ワッシャ 16 個）	装置本体固定用 アジャスタ押さえ金具：12 個 電解槽ジョイント部品：2 セット （金具 4 個、ボルト＆ナット各 16 個）	装置本体固定用 アジャスタ押さえ金具：16 個 電解槽ジョイント部品：3 セット （金具 6 個、ボルト＆ナット各 24 個）
保護等級		IP44 相当（屋外仕様）			
異常停止		電極板寿命（アラーム発生時パトライトが点灯し装置は稼働） バルブ異常（ドレン排出、IN 側給水異常時）、電源異常（アラーム発生時装置は全停止）			

※1：処理流入水の電気伝導率80mS/m時の溶解性蒸発残留物（スケール・腐食由来成分等）の除去量（当社試験条件による）
　水質・負荷および稼動条件により異なります。
※2：長期間使用しない場合の保管時の温度は－10～50℃の範囲としてください。
備考：仕様は予告なく変更する場合があります。

3-3. 仕様一覧表

項目 ＼ 形式		増設用電気分解槽	中継端子ボックス
		DBSS50A-25W ※1	DBSS50A-26W ※1
外形寸法	mm	600 × 600 × 1200	235 × 78 × 190
乾燥重量	kg	60	1
電解槽	容量（L）	160	―
	内訳（L）	電解槽：105　沈殿槽：55	―
電極板	mm	304 × 609 × 2mm × 16 枚 （＋極８枚、－極８枚）	―
最大処理流量		～ 10L/min（0.6m^3/h）	―
スケール・腐食由来成分除去量	kg/365 日	―	―
ドレン排出量	L/ 日	160	―
本体接続口径	IN　接続口	―	―
	ドレン　接続口	―	―
	OUT　接続口	Rc1・1/4　32A	―
入力電圧		―	―
直流電源		―	―
使用温度範囲	℃	―	―
消費電力		―	―
塗装色		―	―
標準添付品		装置本体固定用 アジャスタ押さえ金具：４個 電解槽ジョイント部品１セット （金具２個、ボルト＆ナット各８個、ワッシャ 16 個） IN ＆ドレン配管部品セット（詳細は 4-3. 参照）	―
保護等級		―	IP44 相当（屋外仕様）
異常停止		―	―

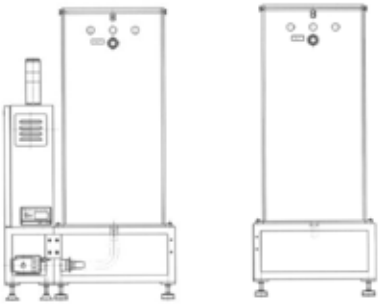
※1：DBSS50A-25WとDBSS50A-26Wはモジュールタイプの増設用部品です。それぞれ単独では使用できません。
DBSS50A-25WはDBSS50A-21W～23Wへ取り付けて電気分解槽を最大4槽まで増設することができます。
DBSS50A-26Wは電気分解槽が2槽から3槽に増設する際に必要となる部品です。

備考：仕様は予告なく変更する場合があります。

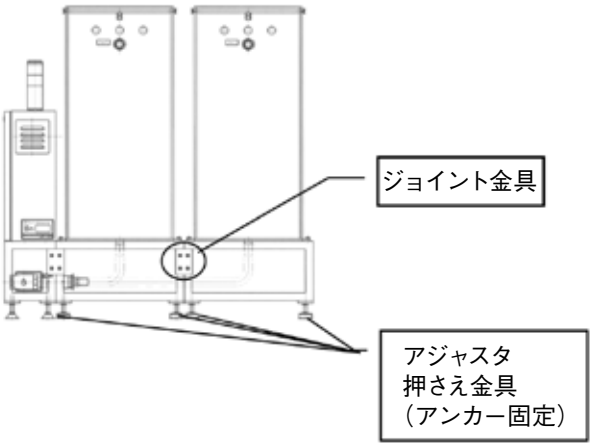
第４章　設置

４-１.　設置

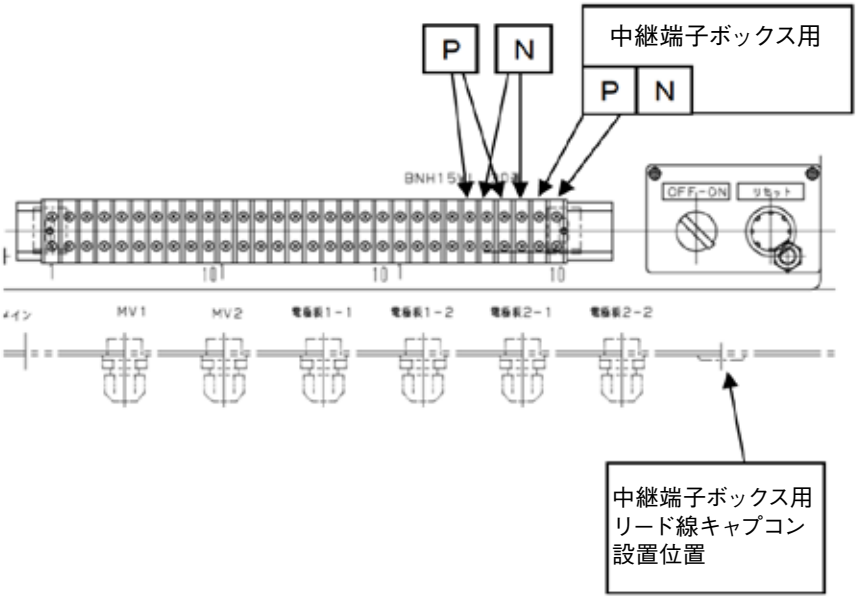
①装置本体組立て（DBSS50A-22W～24W）
DBSS50A-22W～24Wは右図のように制御盤が付属している
本体A（DBSS50A-21W）と電解槽のみの本体B（DBSS50A-25W）で
分離された状態で納入されます。
下記の手順に従って装置を組立ててください。
DBSS50A-21WはそのままIN、OUT、ドレンの配管を接続してください。



組立て作業の必要なDBSS50A-22W～24Wについて、
DBSS50A-22Wを例にして説明します。
本体Aと本体Bを並べて設置してください。その際それぞれのIN側とOUT側を同じ面に向けてください。
添付のジョイント金具セットを用いて連結してください。ホース2本（IN用、ドレン用）を装置外形図（第8章）の通りに接続してください。その際、ホースがたるみ過ぎないように適当な長さに切断してください。
本体Bから出ている電極板用ケーブル2本を制御盤内部図に示してある電極板2-1、2-2のキャプコンを通して、制御盤下から制御盤内に通してください。1本のケーブルはPとNの端子が各2本で構成されています。それぞれをまとめてPは右側から2、4個目の端子に、Nは右側から1、3個目の端子に接続してください。



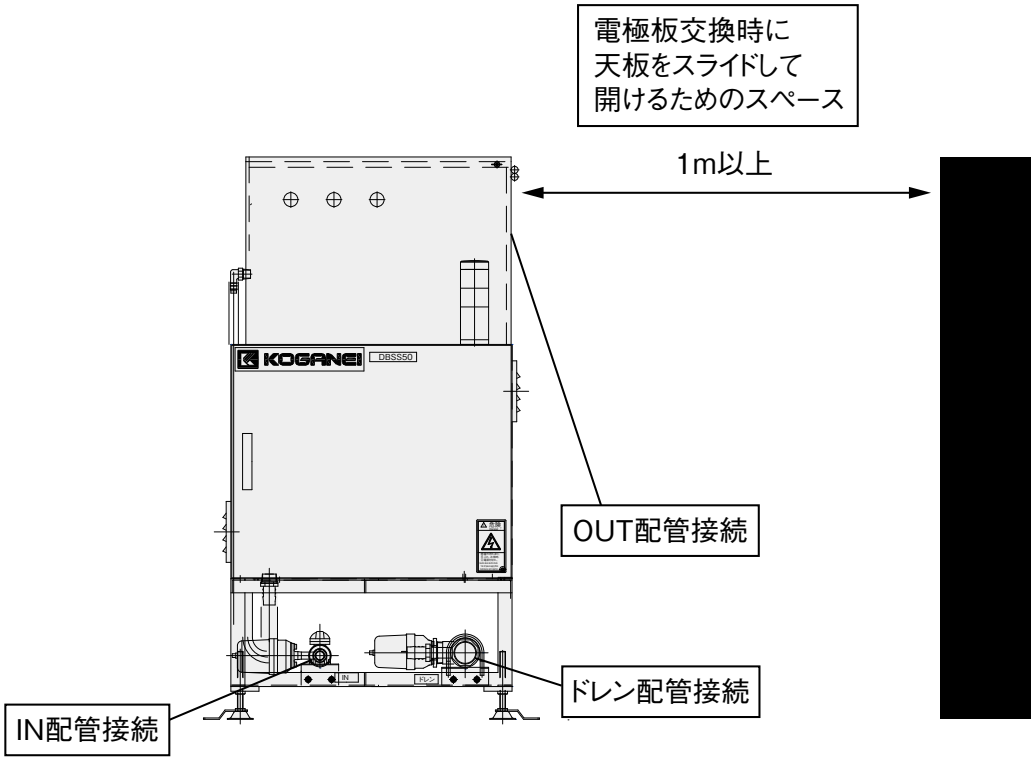
DBSS50A-23W、DBSS50A-24Wの場合も同様に、制御盤が付属している本体Aと本体Bに分かれています。DBSS50A-23W、DBSS50A-24Wには中継端子ボックスが1つ電解槽に接続されています。この中継端子ボックスが接続された電解槽を制御盤から3番目の位置に来るようにして組立ててください。装置外形図（第8章）を参照してください。
電解槽および制御盤はそれぞれ水平になるようアジャスタで調整してください。組立および設置調整が終了したら、添付のアジャスタ押さえ金具で装置を固定してください。

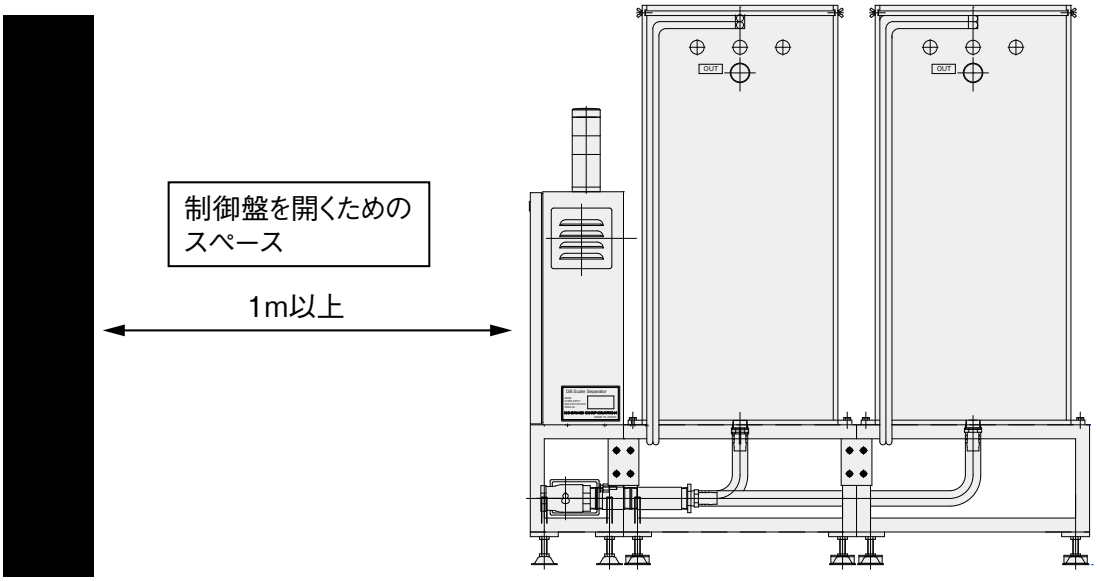


②入力電源：単相　AC200V　50/60Hz（R、S、E端子台に2.0mm²（推奨））

③配管接続：IN、OUT（電解槽それぞれに1つ）、ドレン

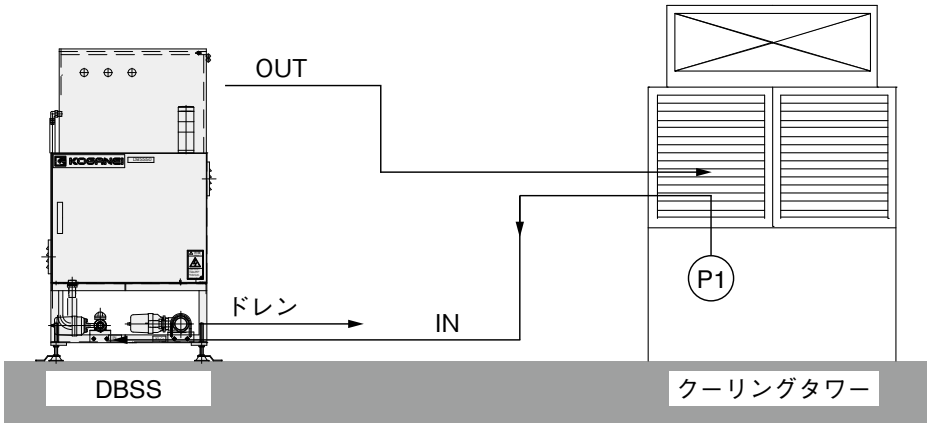
④メンテナンスエリア：1m以上確保（天面および装置外周全方向）
　特に下記のためのスペースの確保をしてください。
・装置天板をスライドして開けるためのOUT配管側のスペース
・電極板を引き上げるためのスペース
・制御盤を開くためのスペース
・配管接続のためのスペース





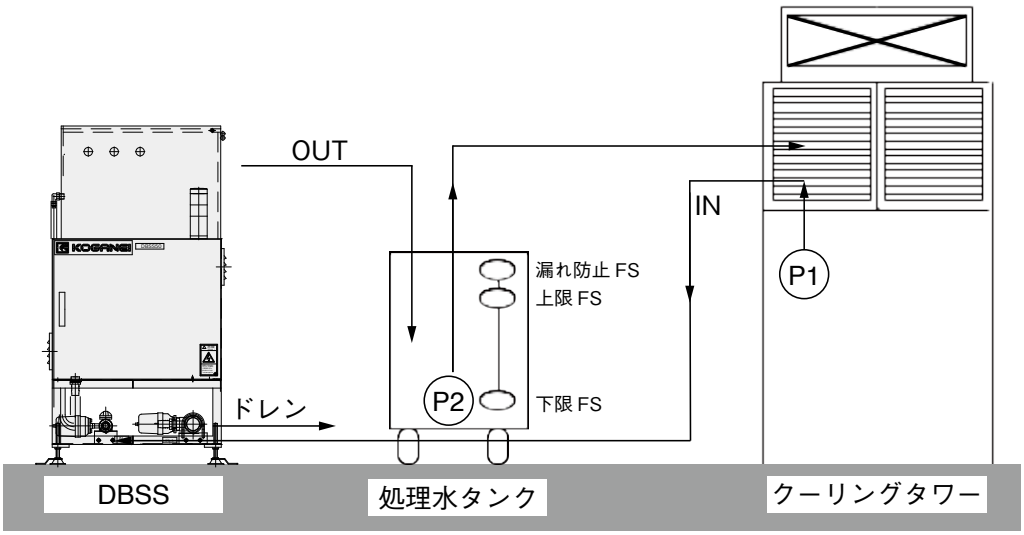
4 - 2.　設置例

①自然落下



〈処理フロー〉
①ポンプ P1 でクーリングタワーの循環水を取り込む。
②処理した水は、クーリングタワーへ自然落下で戻す。
③分離した各種成分は、ドレンとして定期的に外部へ排出する。

②高所送水



〈処理フロー〉
①ポンプ P1 でクーリングタワーの循環水を取り込む。
②処理した水は、処理水タンクに溜める。
③処理水タンクに溜まった水は、ポンプ P2 でクーリングタワーへ送水する。
（ポンプ P2 は、処理水タンクフロートスイッチと連動。上限で ON、下限で OFF）
④分離した各種成分は、ドレンとして定期的に外部へ排出する。

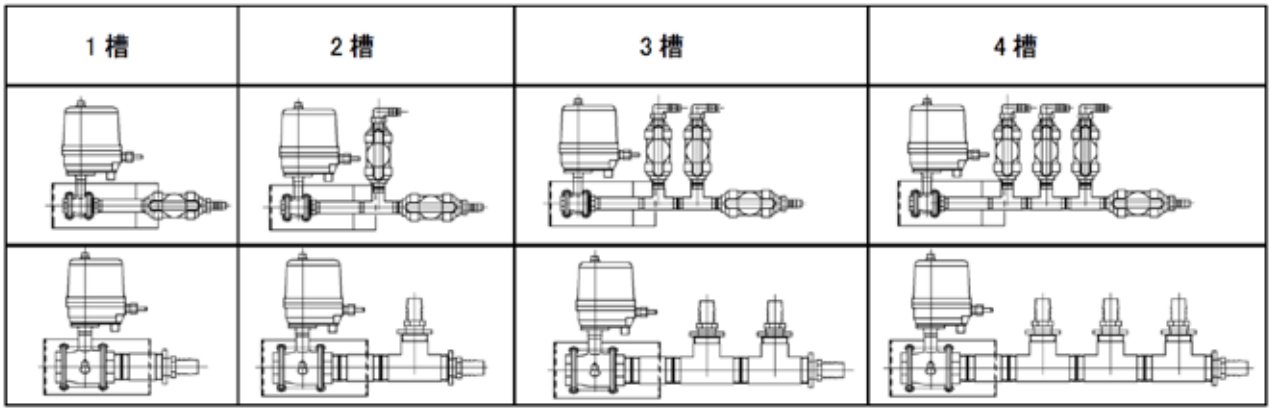
4 - 3.　電解槽の増設

DBSS50A-21W～DBSS50A-23Wは設置後にDBSS50A-25Wを購入いただくことで、最大4連まで電解槽を増設することが出来ます。ただし、電解槽を2連から3連または4連へ増設する場合は電解槽への配線に中継端子ボックス（DBSS50A-26W）が必要となりますので別途購入してください。

●用意するもの
スパナ、モンキーレンチ、ドライバー（－）、シールテープ、
DBSS50A-25W添付品：アジャスタ押さえ金具、電解槽ジョイント金具セット、
IN配管部品（タケノコエルボ×1、チーズ×1、ボールバルブ×1、ニップル×2）
ドレン配管部品（タケノコストレート×1、チーズ×1、ブッシュ×1、ニップル×1）

増設の手順
①装置制御盤のON－OFF切換えスイッチを、OFFにして、循環水の給水を止めてください。
②装置制御盤内部に取り付けてある、電解槽・沈殿槽ドレンバルブ開閉用リレー（CR5）のラッチングレバーを上方に手動操作をして、ドレンおよび電解槽内の水をすべて排出してください。
③装置制御盤内の漏電遮断器をOFFにしてください。
④DBSS50A-25Wを装置横に設置します。その際にIN側とOUT側の向きがそろうように設置しジョイント金具で固定してください。
⑤装置本体の電解槽のINとドレンのホースのバルブ側をそれぞれ抜いてください。
⑥INとドレンのバルブを下図になるように、DBSS50A-25W添付部品を使って組立ててください。その際には配管ねじ部など必要な箇所にシールテープを巻いて水漏れがないようにしてください。
⑦電極板のリード線を制御盤の電解用端子（4-1.および第10章参照）と接続をしてください。
電解槽を2槽から3槽に増設する場合にはDBSS50A-26W（中継端子ボックス）が必要となります。中継端子ボックスのリード線を制御盤へ接続してください（4-1.および第10章参照）。制御盤に近い２槽目の電極板のリード線は制御盤へ接続し、3槽目と4槽目の電極板のリード線は中継端子ボックスへ接続します。
⑧ホースとリード線の接続を確認した後、電解槽・沈殿槽ドレンバルブ開閉用リレー（CR5）のラッチングレバーを下方にし、漏電遮断器をONにして運転を開始してください。INバルブ組立品・ホース及びドレンホースから水漏れがないことを確認してください。
⑨DC電源の出力電流値を電解槽の数にあわせて変更してください。

槽の数によるＩＮバルブ組立品（上段）とドレンバルブ組立品（下段）



第 5 章　運転方法

5 - 1.　主電源の投入

本装置への主電源の投入は、制御盤内の漏電遮断器（ELB）により行います。
電源を投入する場合は漏電遮断器（ELB）をONにしてください。

5 - 2.　自動運転

本装置を稼動する場合はON－OFF切換えスイッチをONにしてください。
ONにすると、水槽への給水及びDC電源からの出力が始まります。

・本装置は内蔵するタイマー機能により、24時間毎に繰り返す自動運転サイクルと30日毎に電極板の極性を変える極性変換サイクルとの複合運転サイクルを行います。

5 - 3.　主電源の遮断

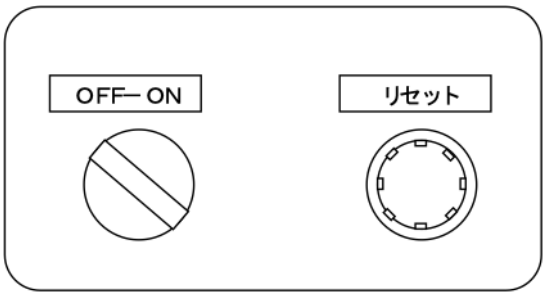
電源を遮断する場合は、ON－OFF切換えスイッチをOFFに選択し、給水用モータバルブが閉状態であることを確認してから漏電遮断器（ELB）を切ってください。（モータバルブの作動時間は約15秒です。）

注：給水用モータバルブが開状態のままで電源を切ると給水をし続けますので、電源を遮断するときは給水用モータバルブが閉状態になったことを必ず確認してください。

5 - 4.　制御盤内操作パネル

本装置は制御盤内のON－OFF切換えスイッチにて稼動と停止を選択することができます。（制御盤操作パネル参照）

制御盤内切換えスイッチ



OFF － ON 切換えスイッチ：装置稼動および停止
リセットスイッチ：アラームの解除（電極板消耗の表示灯の解除はできません）

5 - 5.　停電時

運転中に停電があった場合、停電が復旧するとその時点から運転を再開します。

5 - 6.　流量の調整

各電解槽への循環水の流量は5L/分となるようにINバルブ組立品のボールバルブにより水量の調整をしてください。電解槽が2つ以上ある場合には1つのボールバルブを調整すると他のボールバルブの流量が変化する場合があります。その際にはもう一度流量を調整し直し、すべての電解槽で流量が5L/分となるようにしてください。

5 - 7.　DC電源の設定

ON－OFF切換スイッチをONに選択すると、自動運転の開始と同時に給水およびDC電源からの出力が始まります。DC電源起動後電源の確認および設定は以下のように行ってください。

5-7-1. 出力の確認（DC電源詳細参照）

自動運転を開始するとDC電源からの出力が始まります。
OUTPUT－ON表示灯⑮の赤色パイロットランプの点灯を確認してください。（出力の確認）
OUTPUT－ON表示灯⑮が点灯していないときは電源パワースイッチ①がONであるかを確認して、OUTPUT ON/OFFスイッチ②をONにしてください。（赤色パイロットランプ点灯）

5-7-2. 出力設定値の確認

本装置は電流値一定制御で運転を致します。SET（出力電圧、出力電流プリセットスイッチ）ボタン⑪を押すと出力設定されている電圧値及び電流値が、それぞれ電圧モニタ⑬及び電流モニタ⑭に表示されます。（下表参照）
詳細については付属のDC電源の取扱説明書を御確認ください。

機種名	電解槽の数	設定電圧（V）	設定電流（A）
DBSS50A-21W	1	35	4.5
DBSS50A-22W	2	35	9
DBSS50A-23W	3	35	13.5
DBSS50A-24W	4	35	18

表の値と異なっている場合はSET（出力電圧、出力電流プリセットスイッチ）ボタン⑪を押しながら、出力電圧設定ダイヤル⑥、出力電流設定ダイヤル⑦を回し、表の値となるよう設定を行ってください。

注：上記の設定は循環水のブロー管理の設定が80mS/m以下の場合となります。尚、お客さまの水質の管理の状況や、上記設定値以外での運転をした場合には、装置性能が充分に発揮できなかったり、消耗品の寿命が短くなりますので、別途ご相談ください。

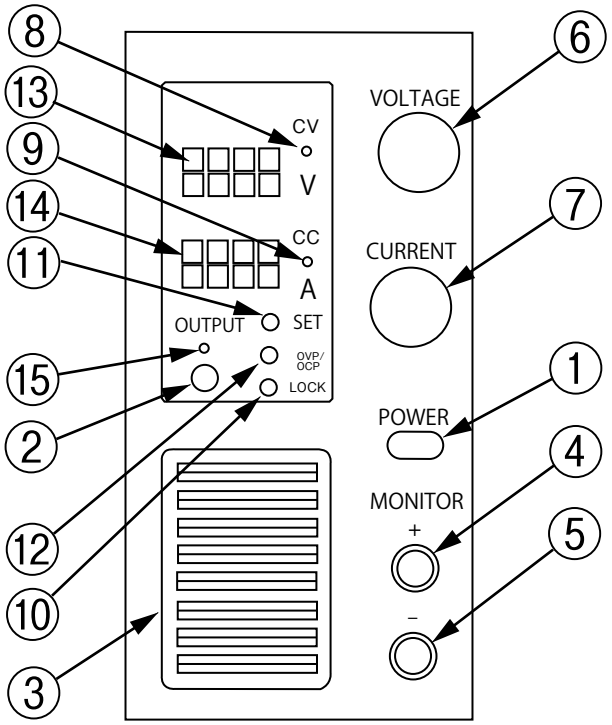
5-7-3. 実際の出力値の確認

DC電源の電圧モニタ⑬及び電流モニタ⑭の数値は、DC電源より出力されている電圧及び電流の実際の値が表示されます。DC電源の電圧モニタが次の値になっていることを確認してください。

DBSS50A-21W（電解槽数1）：電圧値10～35V、電流値（0.5A～）4.5Aの範囲にあるか確認してください。
DBSS50A-22W（電解槽数2）：電圧値10～35V、電流値（0.5A～）9Aの範囲にあるか確認してください。
DBSS50A-23W（電解槽数3）：電圧値10～35V、電流値（0.5A～）13.5Aの範囲にあるか確認してください。
DBSS50A-24W（電解槽数4）：電圧値10～35V、電流値（0.5A～）18Aの範囲にあるか確認してください。

注：電極は電気分解によって消耗します。電極が消耗すると出力電圧値は上昇し、設定された最大出力値35Vに達します。消耗がさらに進むと、出力電流値が降下します。出力電流値が0.5A以下となったときは電極交換アラームが点灯していない場合でも電極交換の目安となります。

DC電源詳細



①POWER ON/OFF スイッチ
②OUTPUT ON/OFF スイッチ
③排気口
④＋　電圧モニタ端子（MAX20A）
⑤－　電圧モニタ端子（MAX20A）
⑥出力電圧設定ダイヤル
⑦出力電流設定ダイヤル
⑧電圧モード　表示（CV LED）
⑨電流モード　表示（CC LED）
⑩LOCK スイッチ（LOCK LED）
⑪出力電圧、出力電流プリセットスイッチ（SET LED）
⑫OVP/OCP 設定スイッチ（OVP/OCP LED）
⑬電圧モニタ
⑭電流モニタ
⑮OUTPUT-ON表示（OUTPUT LED）

第６章　アラームと表示

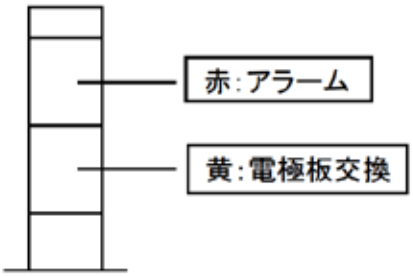
6 - 1.　アラームの発生とアラーム内容

IN側給水バルブ異常、電解槽・沈殿槽ドレンバルブ異常、DC電源異常が発生した場合アラームになります。アラーム状態になると装置全体が全停止し制御盤内の積層信号灯（赤）が点灯します。アラームが発生した場合、本装置の各機器は下記の状態になります。また運転開始後および電極板交換後から一定時間経過し電極板が消耗すると電極板交換をお知らせする積層信号灯（黄）が点灯します。この時は、装置は停止状態にはならず、装置は積層信号灯（黄）が点灯したまま通常通りに動作を行います。

アラーム時の各機器の状態

機種名	状態	備考
DC 電源	OFF	
給水用モータバルブ	閉	MV1
電解槽・沈殿槽ドレンバルブ	閉	MV2

積層信号灯



6 - 2.　アラームの詳細

6-2-1. IN側給水バルブ異常、電解槽・沈殿槽ドレンバルブ異常

バルブの安定した開閉ができなかった場合、バルブのスイッチが故障した場合。

6-2-2. DC電源異常

自動運転中にDC電源に次のような異常が発生した場合、DC電源の出力が2分間以上連続して出力がない場合にアラームとなります。

①DC電源の過電流保護回路、過電圧保護回路などが働いて出力が停止した場合
②DC電源への入力電圧が低下し出力が停止した場合
③DC電源の故障により出力が停止した場合
　尚、このときDC電源のOUTPUT-ON表示灯が消灯します。

6 - 3.　アラームの解除

上記アラームの詳細を参考に、アラーム発生原因の特定を行って問題を全て取り除いてください。その後、リセットボタンを押すことでアラームの解除ができます。
なお電極板交換表示灯の解除はリセットボタンではできません。電極板交換表示灯の解除方法は7-4. 消耗品の交換をご覧ください。

第７章　メンテナンス・定期点検

7-1.　メンテナンス・定期点検リスト

点検内容	記載項目	点検周期	備考
積層信号灯の確認	7-2-1	毎日	ー
水の流れ及び水位の確認	7-2-2		ー
出力電流・電圧値の確認	7-2-3		ー
沈殿槽のフィルタ清掃 （クーリングタワー内のフィルタ清掃）	7-3	約３～４ヶ月	ー
電極ユニットの交換※1	7-4	約 10 ヶ月～ 12 ヶ月	積層信号灯（黄）点灯
水槽内の清掃	ー		ー

本リストの点検期間は目安であり、この間の部品等の性能を保証するものではありません。使用頻度、使用条件によってこれらの点検期間の変更を要することがあります。

※1：電極板の交換
電極ユニットは電気分解によって消耗します。積層信号灯（黄）が点灯した時または電流値（7-2-3参照）が0.5A以下になったときは電極板の交換時期です。

電極板の注文形式：DBSS50ELEA-3W
1セットは電解槽1槽分（電極板8枚）となります。

形式	電解槽の数	必要な DBSS50ELEA-3W の数
DBSS50A-21W	1	1
DBSS50A-22W	2	2
DBSS50A-23W	3	3
DBSS50A-24W	4	4

DBSS50A-25Wを追加した場合には初めに購入した形式ではなく、
電解槽の数に基づいて注文する数を決定してください。

7-2.　日常点検作業

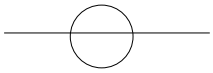
7-2-1.　積層信号灯の確認

積層信号灯が点灯していないか。

7-2-2.　水の流れ及び水位の確認

装置上部カバーを外し、装置が正常に稼動し処理水が正常に流れているか、水位が異常に上昇していないか確認してください。ただし、24時間のうち3時間ある極性変換時には給水は停止しています。

＜正常な水位＞
ＯＵＴ配管の中心、または中心よりやや上に水位がある ＝規定流量



7-2-3.　出力電流・電圧値の確認※2

電流値（0.5A～設定電流値）を維持し、電圧値10～35Vの範囲にあるか確認してください。設定電流値は5-6-2.を参照してください。

※2：電極板の消耗が進むと、出力電流値が低下し出力電圧値が上昇します。電流値が0.5A以下になると電極板交換の時期の目安となります。お客様の水質によっては電極板交換の積層信号灯が点灯していなくても電流値が0.5A以下となる場合があります。その場合には電極板を交換してください。

7 - 3.　沈殿槽内のフィルタ清掃

フィルタ清掃は必ず行ってください。
フィルタ清掃を行わずにいた場合、沈殿物が蓄積し装置性能が発揮できなくなります。

フィルタ交換の手順
①装置制御盤のON－OFF切換えスイッチを、OFFにしてください。このとき循環水の装置への給水停止と電気分解用DC電源の電源がOFFとなります。
②本装置の上部塩ビカバーの固定ボルトを緩め、カバーを外してください。
③装置制御盤内部に取り付けてある、電解槽・沈殿槽ドレンバルブ開閉用リレー（CR5）のラッチングレバーを上方に手動操作をして、ドレンを排出します。
④全てのフィルタを取り外して水洗してください。（フィルタは全部で6枚あります。）
⑤清掃後、フィルタを元通りに取り付けてください。
⑥電解槽・沈殿槽ドレンバルブ開閉用リレー（CR5）のラッチングレバーを戻してください。
⑦カバーを戻して固定ボルトを締めてください。
⑧ON－OFF切換えスイッチをONにして運転を再開します。

7 - 4.　消耗品の交換（電極板の交換および清掃）

・電極板は、＋極/－極 ともに消耗品です。
・本装置は電気分解作用で循環冷却水の浄化処理をしているため電極板(＋/－)は次第に消耗します。

運転開始後および電極板交換後に一定時間経過すると電極板交換をお知らせする積層信号灯が点灯します。

交換用電極板は当社交換用電極ユニットをご注文してください。
電極ユニットの形式：DBSS50ELEA-3W

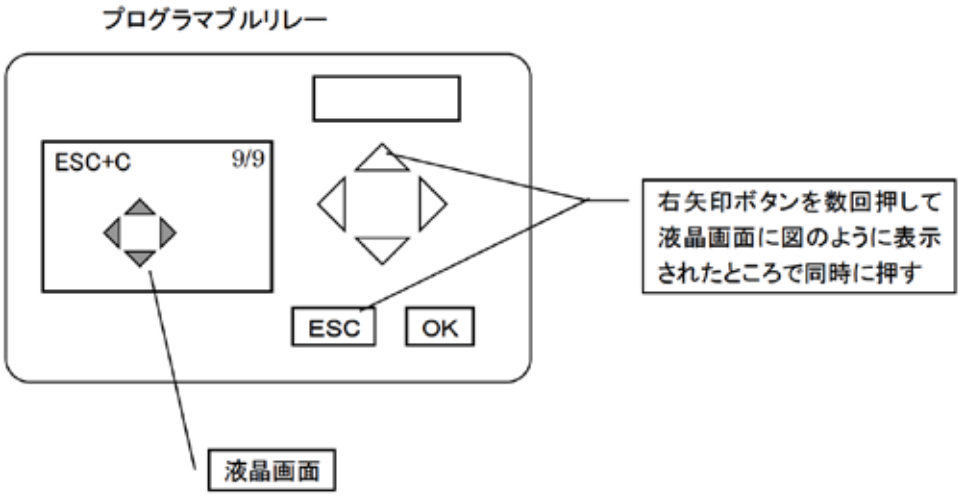
電極板の交換は、本装置の内容を充分に理解した方が2名以上で行ってください。誤って操作すると装置の誤作動や感電などにより、死亡または重傷を負う危険があります。また作業時は保護メガネ、手袋、安全靴等を着用してください。

⚠ 危 険

●用意するもの
　交換用電極板、結束バンド（インシュロック）、ニッパ、ドライバー（＋）、脚立、軍手（手袋）など

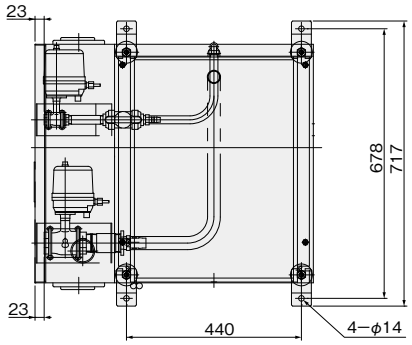
電極板交換の手順
①装置制御盤のON－OFF切換えスイッチを、OFFにして、循環水の給水を止めてください。
②装置制御盤内部に取り付けてある、電解槽・沈殿槽ドレンバルブ開閉用リレー（CR4）のオレンジ色のラッチングレバーを上方に手動操作をして、ドレンを排出します。
③装置制御盤内の漏電遮断器をOFFにしてください。
④本装置の上部塩ビカバーの固定ボルトを緩め、カバーを外してください。
※この際、電気分解槽の上部より、電極板リード線のマークチューブ（P、N）及び配線の色を写真撮影しておくと新品をセッティングする際、入れ間違いを防止できます。（写真撮影または紙に記録）
　同様に、制御盤内端子台の右下のP、N端子部分を撮影しておくと接続の間違いを防止できます。
⑤電極板に接続されているリード線を、制御盤内の端子台（P、N）より外してください。
⑥電極板を上方に引き上げ、リード線ごと抜き出してください。電極板（P、N）はそれぞれ４枚です。
⑦新しい電極板を電解槽のスリット部に沿って設置してください。
※この際、電極板（＋、－）を、交互に設置してください。
⑧装置制御盤内の漏電遮断機をONにしてください。
⑨制御盤内にあるプログラマブルリレーの液晶画面にESC+Cの表示されるように右矢印ボタンを数回押してください。
⑩プログラマブルリレーのESCボタンを押しながら、上矢印ボタンを押してください。パトライト(黄)の点灯が消えます。
⑪装置制御盤のON－OFF切換えスイッチを、ONにしてください。

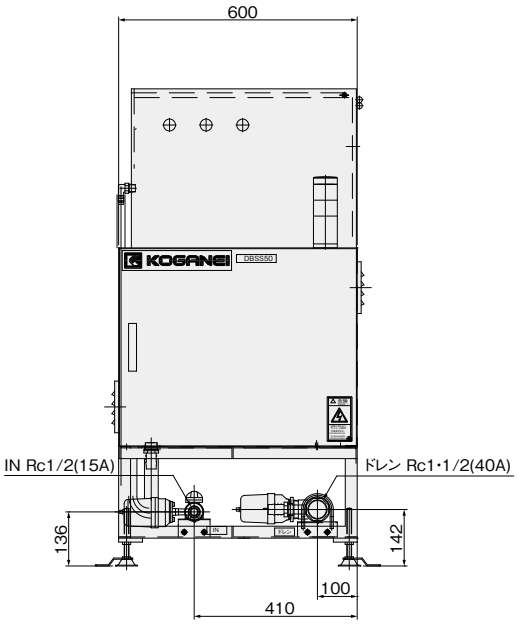
※消耗交換した電極板は、廃棄物処理法に基づいて処理してください。

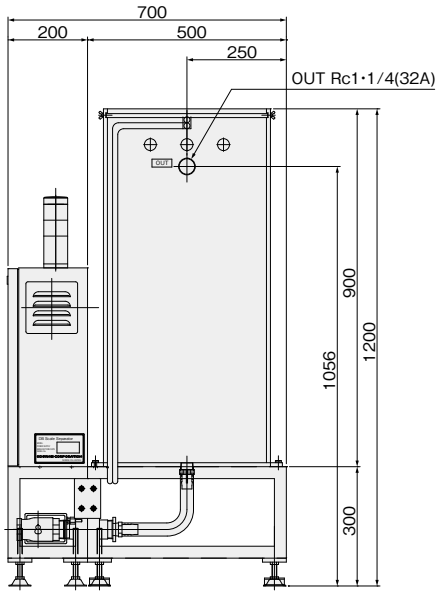


第８章　外形図

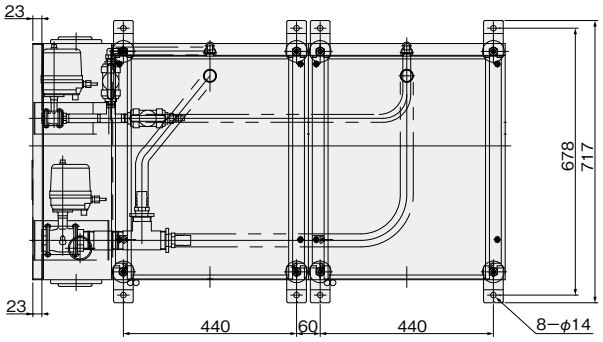
DBSS50A-21W
電解槽１槽タイプ（電極板８枚）
（交換電極：DBSS50ELEA-3W）（８枚）

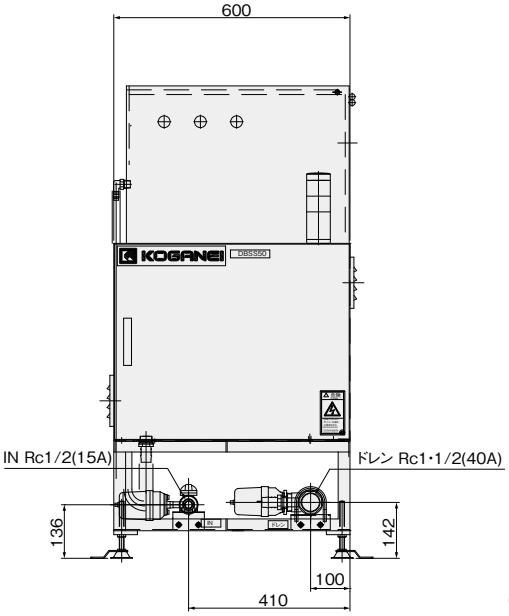


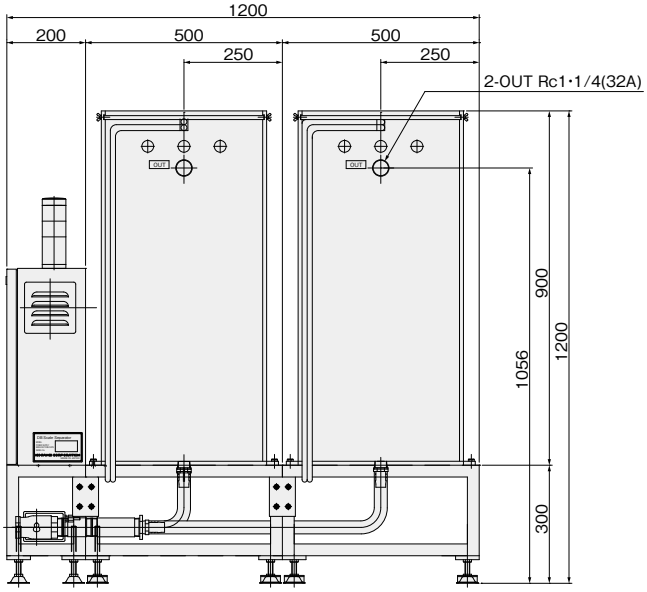




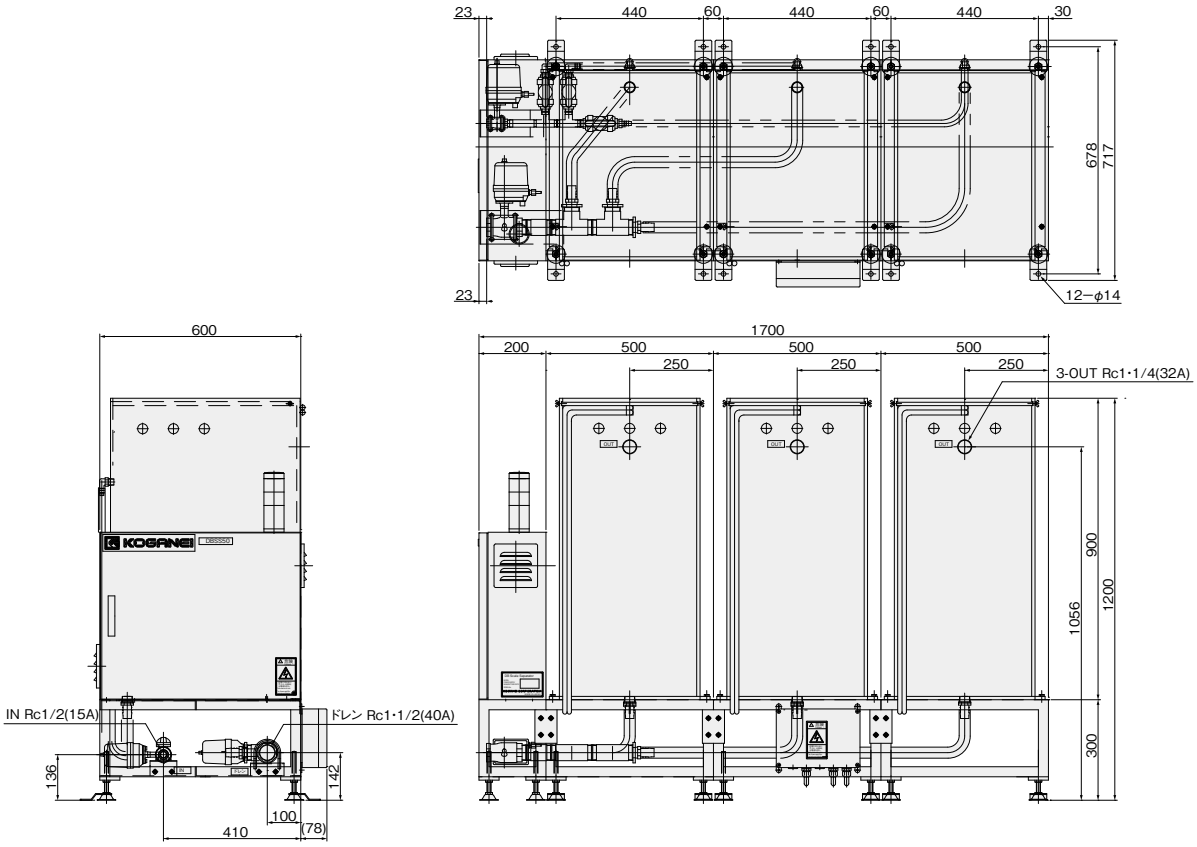
DBSS50A-22W
電解槽２槽タイプ（電極板８枚×２槽）
（交換電極：DBSS50ELEA-3W（８枚）×２セット）



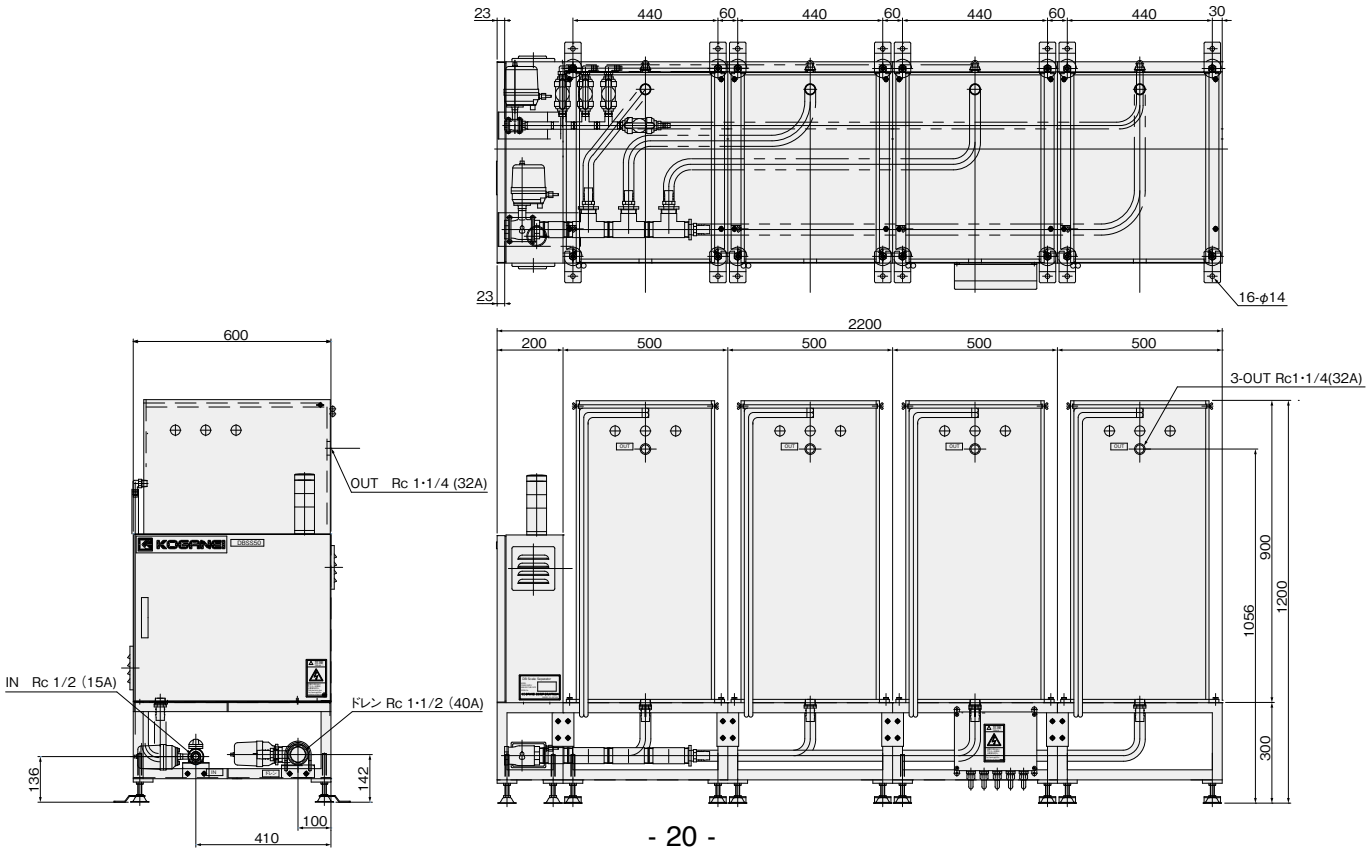




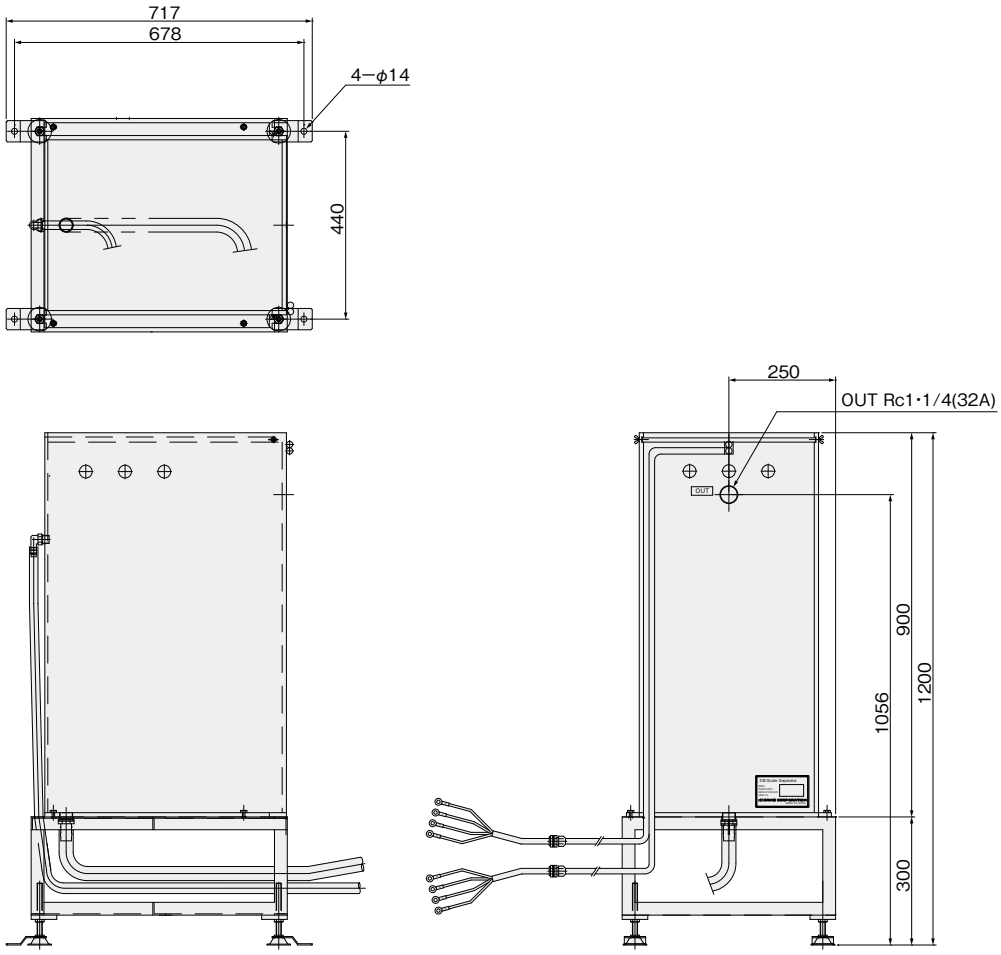
DBSS50A-23W
電解槽３槽タイプ（電極板８枚×３槽）
（交換電極：DBSS50ELEA-3W（８枚）×３セット）



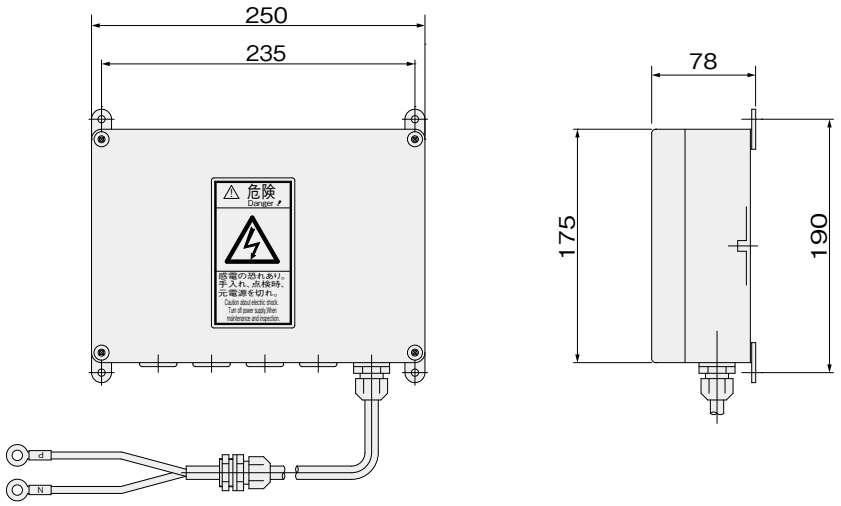
DBSS50A-24W
電解槽４槽タイプ（電極板８枚×４槽）
（交換電極：DBSS50ELEA-3W（８枚）×４セット）



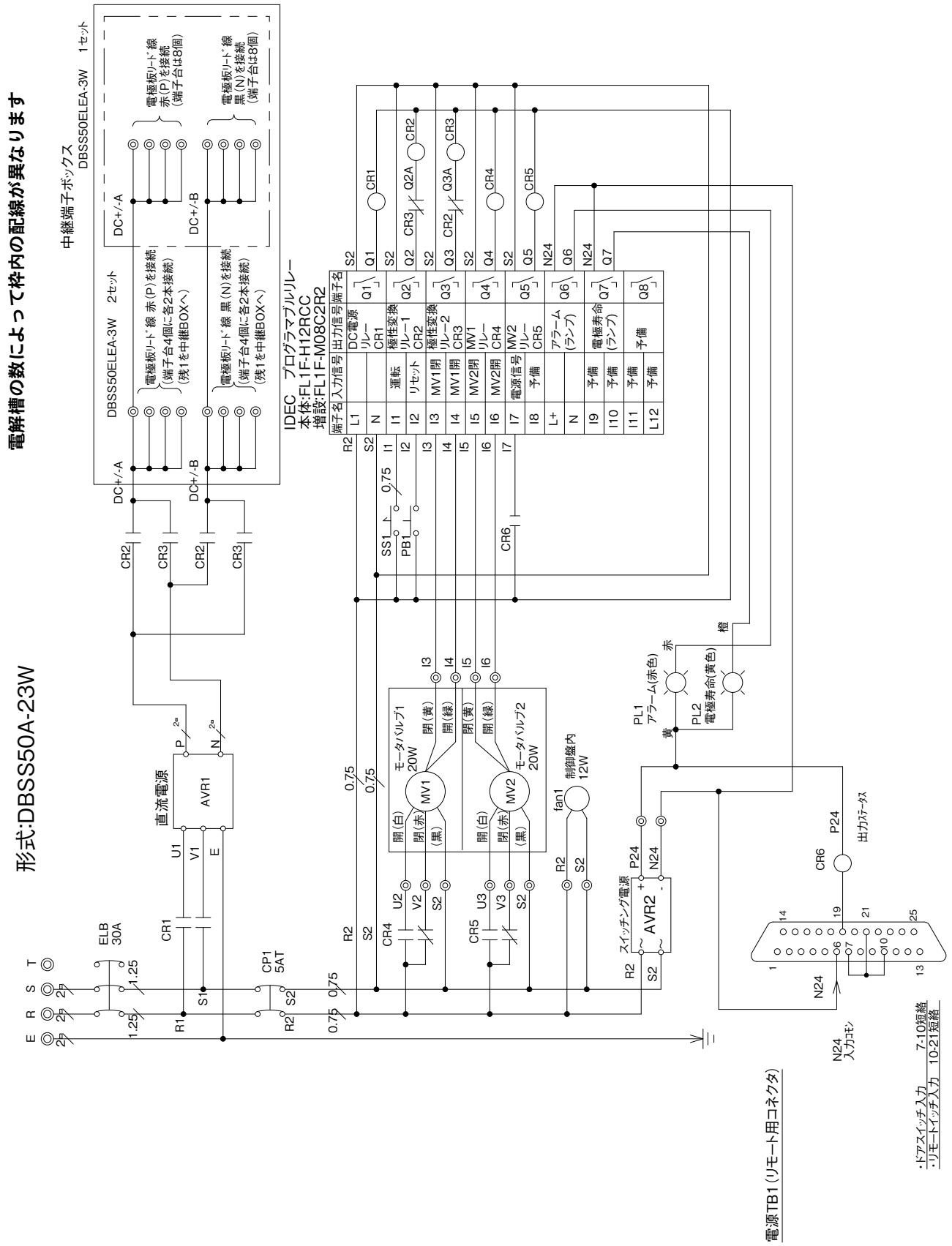
DBSS50A-25W
増設用電気分解槽



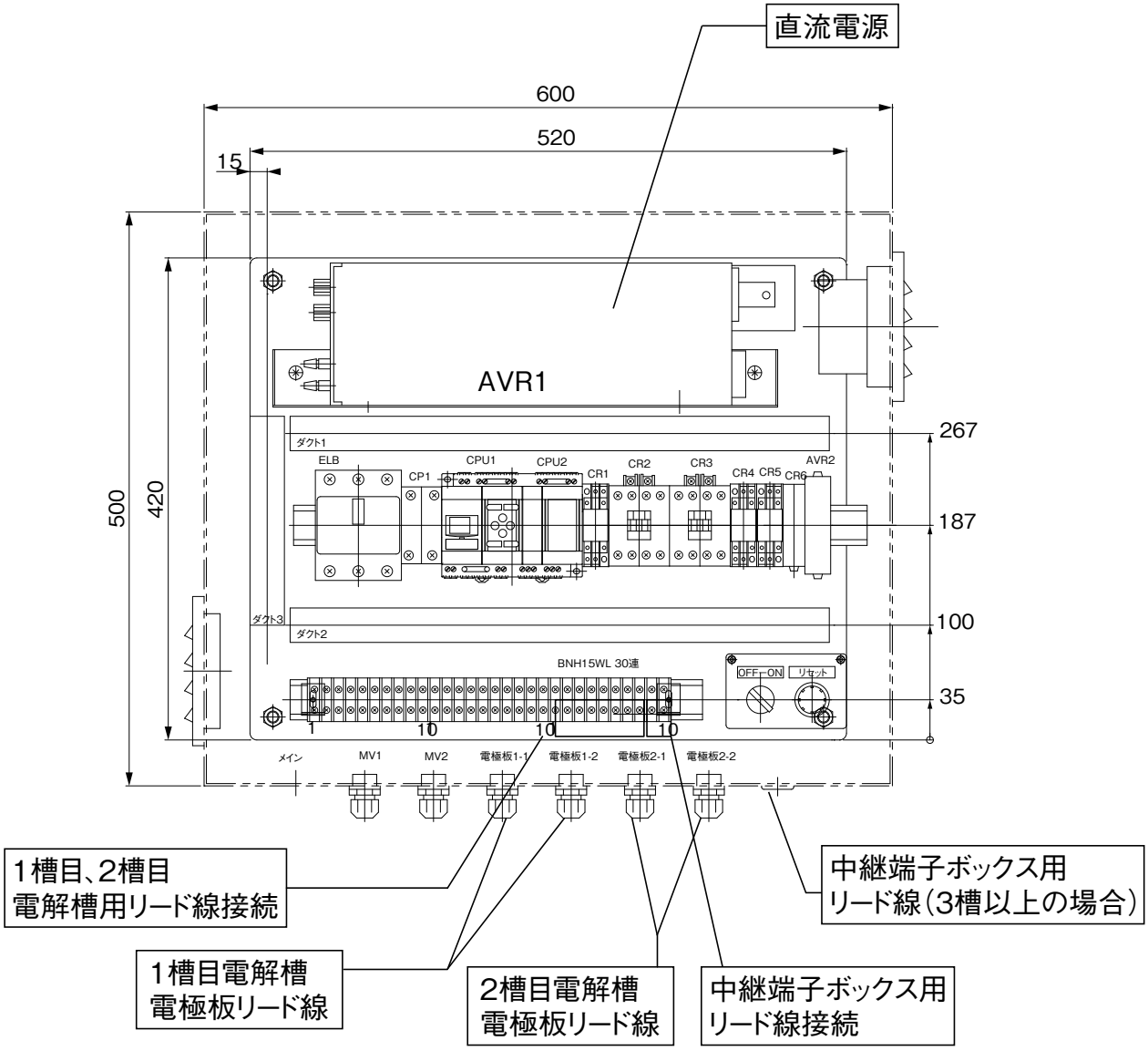
DBSS50A-26W
中継端子ボックス



第９章　電気回路図


電解槽の数によって枠内の配線が異なります
形式:DBSS50A-23W
中継端子ボックス
DBSS50ELEA-3W 1セット
DBSS50ELEA-3W 2セット
電極板リード線 赤(P)を接続 (端子台は8個)
電極板リード線 黒(N)を接続 (端子台は8個)
電極板リード線 赤(P)を接続 (端子台4個に各2本接続) (残1を中継BOXへ)
電極板リード線 黒(N)を接続 (端子台4個に各2本接続) (残1を中継BOXへ)
DC+/-A
DC+/-B
IDEC プログラマブルリレー
本体:FL1F-H12RCC
増設:FL1F-M08C2R2
端子名 入力信号 出力信号 端子名
直流電源
AVR1
AVR2
ELB 30A
CP1 5AT
モータバルブ1 20W
モータバルブ2 20W
制御盤内 12W
スイッチング電源
PL1 アラーム(赤色)
PL2 電極寿命(黄色)
出力ステータス
電源TB1(リモート用コネクタ)
N24 入力コモン
・ドアスイッチ入力 7-10短絡
・リモートイッチ入力 10-21短絡

第 10 章　制御盤配電図


直流電源
600
520
15
500
420
AVR1
267
187
100
35
ダクト1
ダクト2
ダクト3
ELB
CP1
CPU1
CPU2
CR1
CR2
CR3
CR4
CR5
CR6
AVR2
BNH15WL 30連
OFF ON
リセット
1
10
10
10
メイン
MV1
MV2
電極板1-1
電極板1-2
電極板2-1
電極板2-2
1槽目、2槽目
電解槽用リード線接続
中継端子ボックス用
リード線（3槽以上の場合）
1槽目電解槽
電極板リード線
2槽目電解槽
電極板リード線
中継端子ボックス用
リード線接続

第 11 章　主要部品一覧表

DBSS50A-21W～24W

No.	部品名	形式	数量
1	電解槽	ー	＊
2	電解槽カバー	ー	＊
3	モータバルブ	B102-LUO-1/2 インチ　15A	1
4	モータバルブ	B102-LUO-1・1/2　40A	1
5	IN バルブ接続チューブ	W-12（トヨックス）	＊＊
6	ドレンバルブ接続チューブ	TR-25（トヨックス）	＊＊
7	電極板	DBSS50ELEA-3W	＊
8	クレハロンロック	5050　200 × 420 × 50mm 厚	＊
9	ボックス	RA20-65	1
10	漏電遮断機	NV30-FA 3P 30A 感度電流 30mA	1
11	サーキットプロテクタ	CP30BA 2P 1-M 5A	1
12	セレクタスイッチ	HW1S-2T10	1
13	リレー	RH2B-UAC200-220	1
14	リレー	RU2S-A200	2
15	リレー	SC-4-1AC200V-1b	2
16	押しボタンスイッチ	AR22G3R-11R（赤）	1
17	プログラマブルリレー	FL1E-H12RCC（本体）	1
18	プログラマブルリレー	FL1B-M08C2R2（増設）	1
19	送風ファン	SLS-13AK-2	1
20	ルーバー	SLS-13AF	1
21	スイッチング電源	S8VS-01524	1
22	直流電源	PK36-22-LK-124	1

数量＊は形式によって数量が異なります。
＊＊は形式によって数量および長さが異なります。

第 12 章　トラブルシューティング

⚠ 危 険

本装置のメンテナンスする際は、必ず漏電ブレーカーをOFFにしてから行ってください。感電などにより死亡または重体を負う危険があります。また作業時は保護メガネ、手袋を着用してください。

トラブルシューティング

現象＼原因	流入水量が多い	一定時間内に原水が流入しない	メインブレーカ（ELB）がOFF	サーキットプロテクタ（CP）がOFF	電気部品の故障	フィルタが詰まっている	関連装置のポンプが動いていない	流入口のバルブか処理水出口が詰まっている	槽内底部にドレンが詰まっている	バルブが動かない	電極板の寿命	直流電源がOFFになっている	直流電源の出力スイッチがOFF
パトライト（赤）点灯								●	●	●		●	●
パトライト（黄）点灯											●		
処理水が出ない、水が流れない		●	●	●	●		●	●					
ドレンが排出されない									●	●			
直流電源の運転ランプがつかない												●	
直流電源の電流値（A）が 0 になっている											●		●
直流電源の電圧値（V）が 0 になっている													●
沈澱槽の仕切り板からオーバーフローしている	●					●			●				

現象＼対策	流入口バルブにより規定の流量にする	ポンプを作動させる	メインブレーカ（ELB）を投入する	サーキットプロテクタ（CP）を投入する	部品を交換する	フィルタを洗浄する	ポンプを作動させる	障害物を取り除く	ドレンバルブからドレンを抜く	バルブの交換	電極板を交換する	直流電源の電源をONにする	直流電源の出力スイッチをONにする

注意：対策をしても復旧しない場合は、当社までお問い合わせください。

第 13 章　保証

1. 保証期間
検収後1年間。ただし、適切に日常点検、メンテナンスが実施されている場合に限ります。

2. 補償範囲
保証期間において、当社の設計上の不具合、製造上の不具合が発生した場合は無償修理いたします。

3. 適用除外項目：次のような場合は保証から除外されます。
①経時変化あるいは使用損耗により発生する不具合
（塗装やメッキの自然退色、消耗部品の劣化など。）
②本装置の品質や機能上問題のない、軽微な感覚的現象。
③地震、台風、水害、落雷などの天災または事故、火災など。
④当社または当社代理店によって認められていない改造。
⑤純正部品以外の使用。
⑥保守点検上の不備または間違い。
⑦当社の訓練を受けた方や当社指定のメンテナンス会社の方以外による整備。
⑧本装置のご使用中に発生した故障に起因する損害、その他の二次的損害の補償。

4. 免責事項
本取扱説明書に記載されていない一切の項目。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

〒184-8533
東京都小金井市緑町3-11-28
株式会社 コガネイ
技術サービス部
フリーダイヤル；0120-44-0944
TEL：042-383-7172
（2021年6月）

株式会社コガネイ
技術サービスセンター
TEL〈042〉383-7172

2021年6月2日 Ver.1.6 KG ©KOGANEI CORP. PRINTED IN JAPAN