

オートミックスAM-II

水溶性切削油剤 希釈供給装置

取扱説明書

 広和エムテック株式会社

－ 初 め に －

この度は『オートミックス AM-II 【水溶性切削油剤(切削液・研削液)希釈供給装置】』をご採用いただき、誠にありがとうございます。本装置をご使用いただく前に本取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分にご理解いただいた上で正しく安全にご使用下さい。

尚、本取扱説明書は、いつでも取り出せるように常に装置の近くに保管し、装置が破棄されるまで大切に保存して下さい。

安全上のご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

- 据付、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書をお読みいただき、正しくご使用ください。
- 機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。
- この説明書では、安全注意レベルを「警告」「注意」として区分してあります。



誤った取扱をすると、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ます。



誤った取扱をすると、人が傷害を負い、物的損害の発生が想定される内容を示します。

絵表示の例



⚠ 記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
図の中や近くに具体的な注意内容が描かれています。



⊘ 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。
図の中や近くに具体的な禁止内容が描かれています。



ⓘ 記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。
図の中や近くに具体的な指示内容が描かれています。



警告



ぬれた手で電源プラグや運転スイッチには触れないで下さい。感電の恐れがあります。



修理技術者以外の人は分解したり修理や改造を行わないで下さい。故障や事故の原因となります。



運転中に電動機や回転部には触れないで下さい。やけどやケガの原因となります。



酸・アルカリ・有機溶剤・塗料などの有害ガスや腐食成分を含んだガスが発生する場所、又はほこりの多い場所や水のかかる所には設置しないで下さい。火災や故障の原因となります。



電源コードとともに出ている緑色のアース線は必ずアース接続を行って下さい。アース接続が不完全な場合は、感電の原因となります。



掃除や点検をするとき、又は動かなくなったり、異常がある場合には、電源プラグを抜くか電源を切って下さい。感電・火災・ケガの原因となります。



電源プラグやコンセントに付着したほこりは必ず取り除き、接続は刃の根元まで確実に差し込んで下さい。接続が不完全な場合は、感電や火災の原因となります。



注意



40℃以上の液、ガソリン、灯油、化学薬品には使用しないで下さい。ポンプの故障や火災の原因となります。



屋外では使用しないで下さい。また屋内であっても、水のかかる場所では使用しないで下さい。漏電や感電の原因となります。



電源ケーブルを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。また、重いものをのせたり、はさみ込んだりしないで下さい。火災や感電の原因となります。



空運転（水なし運転）をしないで下さい。ポンプの故障や、破損の原因となります。



連休などで、長期間、本機をご使用にならない時は、安全のため運転スイッチを「0」（切）にして、必ず電源プラグをコンセントから抜いて下さい。絶縁劣化による感電や、漏電火災の原因になることがあります。



停電のときは必ず、電源プラグを抜くか、電源を切って下さい。通電時に不意に動き、ケガや感電をすることがあります。

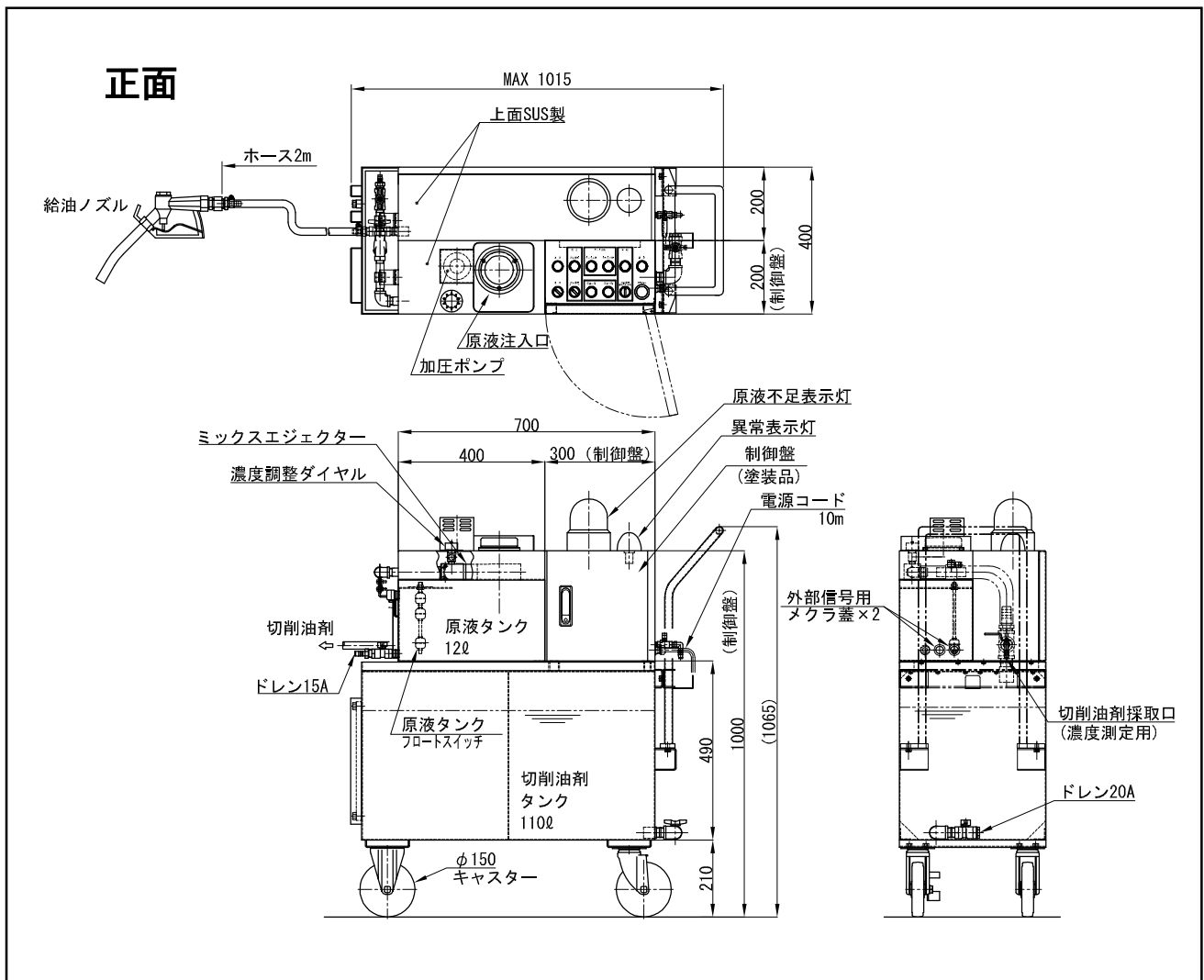


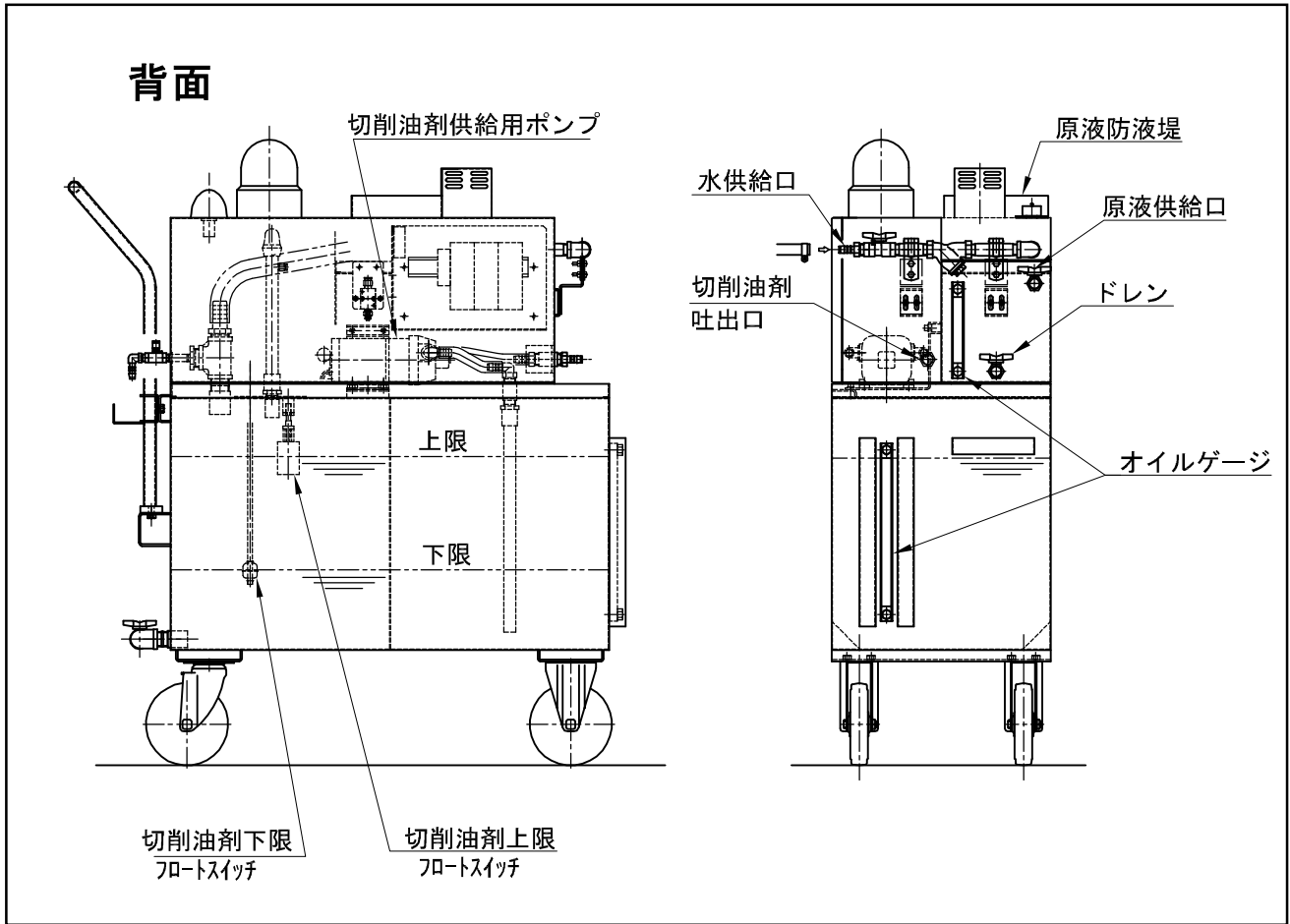
据付場所は、床面が防水処理・排水処理されていて、点検がしやすい場所を選んで下さい。水漏れが起きた時に、大きな被害になる恐れがあります。

オートミックスAM-II 仕様

混合比	0~25%(水圧, 原液粘度により多少の変動有り)
適合水圧	0.2~0.6MPa
最大吐出流量	14.4ℓ/min
最大吐出圧	0.3MPa
混合能力	16ℓ/min(水圧 0.3MPa 時)
切削油剤タンク容量	110ℓ
電源	単相 100V 50/60Hz
外形寸法	400×800×1000mm(取手, 配管除く)
本体重量	約 60kg(タンク空の状態)

外観図及び各部の名称

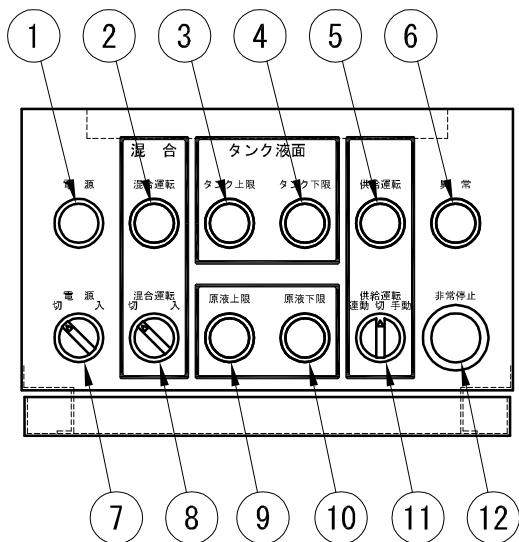




※本仕様は改良のため、予告なく変更となる場合があります。

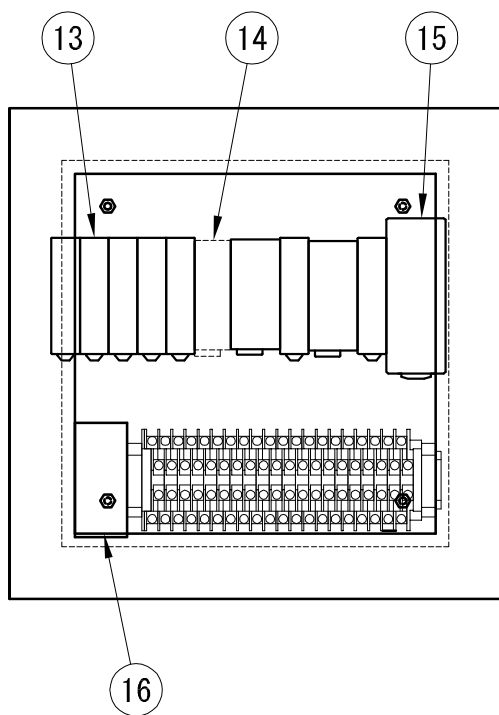
オートミックス AM-II 運転制御盤 各部の名称

制御盤本体操作面



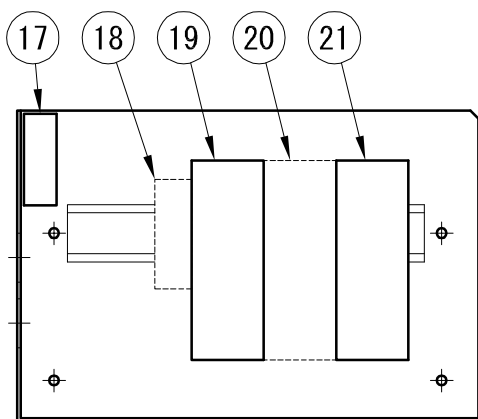
- (1) 電源 PL (白)
- (2) 混合運転 PL (緑)
- (3) タンク上限 PL (橙)
- (4) タンク下限 PL (橙)
- (5) 供給運転 PL (緑)
- (6) 異常 PL (赤)
- (7) 電源 SSW
- (8) 混合運転 SSW
- (9) 原液上限 PL (橙)
- (10) 原液下限 PL (橙)
- (11) 原液供給 SSW
- (12) 非常停止 PB
- (13) 制御リレー (9個)
- (14) 原液供給ポンプ 休止時間タイマー
- (15) パワーサプライ DC 24V (直流電源)
- (16) 主電源 SW (ELB)
- (17) コンデンサ
- (18) 原液供給ポンプ 運転時間タイマー
- (19) 加圧モーター電磁開閉器 (サーマルリレー付)
- (20) 原液供給ポンプ電磁開閉器 (サーマルリレー付)
- (21) 切削油剤供給ポンプ電磁開閉器 (サーマルリレー付)

制御盤本体配置



(14) (18) (20) は原液供給ポンプ用 (オプション)

中板配置



運転準備と水溶性切削油剤濃度調整

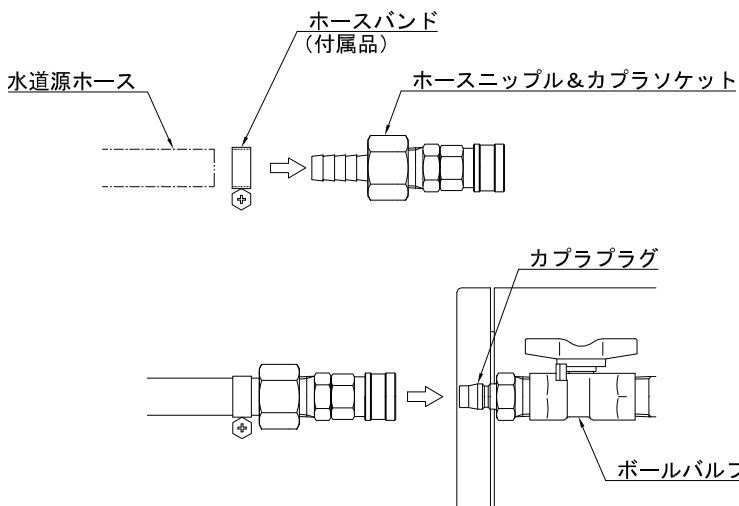
(1) 本装置のボールバルブが『閉』になっている事を確認してください。

(2) 付属のホースニップル&カプラソケットに水道源ホースを接続し、ホースバンドでしっかり締め付けて下さい。

(3) ホースを接続したカプラソケットを本体カプラプラグに接続してください。

(4) 運転制御盤内の主電源(ELB)が『切』になっている事を確認して電源プラグを接続してください。

※必ず、アース設置を行って下さい。



(5) 濃度調整ダイヤルのロックネジを付属の六角レンチで緩め、ダイヤルを『-』方向に動かなくなるまで廻します。そのダイヤル位置から、『+』方向に1回転だけ廻しておきます。

(6) 原液注入口の蓋を開け原液タンクに原液を入れて下さい。原液量は、原液タンク横のゲージで確認できます。

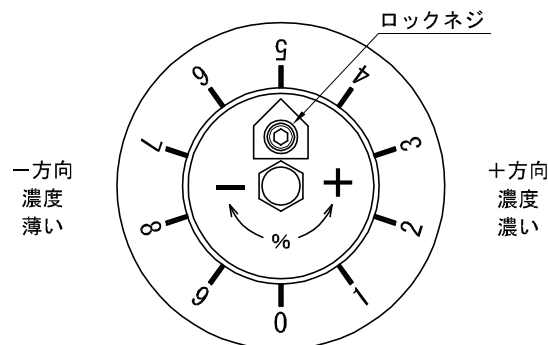
(7) 水道の元栓を開けて下さい。

(8) 本装置の水供給口を『開』にして下さい。

(9) 運転制御盤内の主電源(ELB)を『入』にして下さい。

(10) 運転制御盤の電源SSWを『入』にして下さい。

電源PL(白)が点灯します。



設定濃度	%
ダイヤル回転数	回転
	目盛

濃度調整ダイヤル

(11) 水溶性切削油剤の濃度測定を行います。濃度測定用の受け容器(ビーカーなど)を用意し、混合運転SSWを『入』にして下さい。混合運転PL(緑)が点灯し、原液と水道水の混合を開始します。

(12) 切削油剤採取口のcockを開き、サンプルを採取、濃度を測定して下さい。

※切削液が出にくい場合は、混合運転SSWを『入』、『切』にして下さい。

※濃度測定機器は、お客様にて準備して下さい。

(13) 希望する濃度になるように、濃度調整ダイヤルを廻して調整して下さい。『+』方向に廻すと濃く、『-』方向に廻すと薄くなります。

(14) 混合運転SSWを『切』にして下さい。混合運転PL(緑)が消灯し、原液と水道水の混合を停止します。

(15) 濃度調整ダイヤルのロックネジを締めて、ダイヤルを固定します。

(16) 運転制御盤の電源SSWを『切』にしてください。電源PL(白)が消灯します。

(17) 運転制御盤内の主電源(ELB)を『切』にし、水道の元栓を締めます。

※水道源ホースを本装置より取外す場合は、本装置のボールバルブ及び水源の元栓を必ず閉めて下さい。

(カプラソケットは止水弁付ですが、念のため閉めて下さい)

運転

1. 運転開始

- (1) 水道の元栓を開けてください。
- (2) 運転制御盤内の主電源(ELB)を『入』にします。
- (3) 電源SSWを『入』にしてください。電源PL(白)が点灯します。

2. 混合運転

原液と水道水を混合して希釈液を生成し、切削油剤タンクに送ります。原液の量は原液タンク横のゲージで、切削液の量は切削油剤タンク横のゲージで確認できます。

- (1) 混合運転SSWを『入』にして下さい。混合運転PLの緑色表示灯が点灯し、運転を開始します。
- (2) 混合運転を停止したい場合は混合運転SSWを『切』にして下さい。
- (3) 混合運転中に切削油剤タンクが一杯になると、タンク上限PL(橙)が点灯して運転を停止します。切削油剤タンク内の切削油剤が少なくなるとタンク下限PL(橙)が点灯し運転を再開します。
※混合運転SSWを一度『切』にし『入』にすると、再起動します。
- (4) 原液の量が少なくなると、原液下限PL(橙)および異常表示灯(赤)が点灯し原液不足表示灯(黄色回転)がブザー音と共に点灯し装置が停止します。
混合運転SSWを『切』にし、原液注入口より原液を補給して下さい。
原液下限PL(橙)の消灯を確認した後、混合運転SSWを『入』で運転を再開します。

3. 供給運転(手動)

切削油剤タンク内の切削油剤を、切削油剤吐出口より接続された配管の先端のバルブ等を開くと切削油剤が吐出されます。手動の場合は、切削油剤供給口に給油ノズルを接続し、給油ノズルのレバーを引いて切削油剤を供給します。

- (1) 供給運転SSWを『手動』にすると供給運転PL(緑)が点灯し運転を開始します。給油ノズルのレバーを引くと切削油剤を供給、離すと停止します。また、給油ノズルのレバーを引きながら右にずらすとレバーがロックできます。
- (2) 切削油剤タンク内の切削油剤が少なくなると、タンク下限PL(橙)が点灯し運転を停止します。
供給運転SSWを『切』にし、混合運転にて切削油剤を補給して下さい。
- (3) 供給運転を停止したい場合は供給運転SSWを『切』にして下さい。

4. 供給運転（連動） オプションの自動供給装置と併用した時のみ

切削油剤タンク内の切削液を、切削油剤吐出口より吐出します。連動の場合、外部から運転制御盤に供給信号を送ることにより、切削油剤の供給・停止を制御できます。供給信号の接続については、後記回路図を参照してください。

- (1) 供給運転 SSW を『連動』にしてください。盤内の端子(15~11)間を短絡すると供給運転 PL (緑) が点灯し運転を開始し、開放すると供給運転 PL (緑) が消灯して運転を停止します。
- (2) 切削油剤タンク内の切削油剤量が少なくなると、タンク下限 PL (橙) が点灯し運転を停止します。混合運転 SSW を『入』にしておくで切削油剤の混合運転を自動的に開始し、切削油剤がタンク内に溜まると供給運転を再開します。
- (3) 供給運転を停止したい場合は供給運転 SSW を『切』にしてください。

5. 異常表示灯, 異常 PL と原液不足表示灯

- (1) 混合運転中、原液タンクの内液が少なくなると、原液下限 PL (橙) と原液不足表示灯(黄色回転)、および異常表示灯(赤)が点灯し、混合運転を停止します。
- (2) 混合運転中に切削油剤タンクが一杯になると、タンク上限 PL (橙) が点灯し、混合運転を停止します。
- (3) 供給運転中に切削油剤タンク内の切削油剤量が少なくなると、タンク下限 PL (橙) と異常表示灯(赤)が点灯し、供給運転を停止します。
- (4) 供給ポンプに異常が発生（サーマルリレーがトリップ）した場合異常 PL (赤) と異常表示灯(赤)が点灯し、供給運転を停止します。
- (5) 加圧ポンプに異常が発生（サーマルリレーがトリップ）した場合異常 PL (赤) と異常表示灯(赤)が点灯し、混合運転を停止します。
- (6) サーマルリレーがトリップし異常 PL (赤) が点灯した場合
 - ①必ず主電源(ELB)、電源 SSW、供給運転 SSW、混合運転 SSW を『切』にしてください。
 - ②オートミックスの裏カバー（切削油剤供給ポンプ）・オートミックスの上面カバー（加圧ポンプ）を外して、どのポンプのサーマルリレーがトリップしているか確認してください（カバーのはずし方は、メンテナンスの項を参照してください）。
 - ③トリップしているポンプの異常の原因を取り除いてください。
 - ④サーマルリレーをリセットしてください。
 - ⑤裏カバーを取り付けて、主電源(ELB)、電源 SSW を『入』にし異常 PL (赤) が消灯していることを確認の上、運転を再開してください。
- (7) 異常表示灯(赤)が点灯している間、外部警報信号端子間が『閉』になります。

6. 非常停止

非常停止 PB を押すことで起動・待機中にかかわらず、全ての運転を停止します。

なお、非常停止を解除する前に混合運転 SSW および供給運転 SSW を『切』にしてください。混合運転 SSW および供給運転 SSW を『入』のまま、非常停止を解除すると、すぐに運転を再開する場合があります。

7. 運転終了

- (1) 電源 SSW を『切』にしてください。電源 PL (白) が消灯します。
- (2) 運転制御盤内の主電源(ELB)を『切』にします。
- (3) 水道の元栓を締めてください。

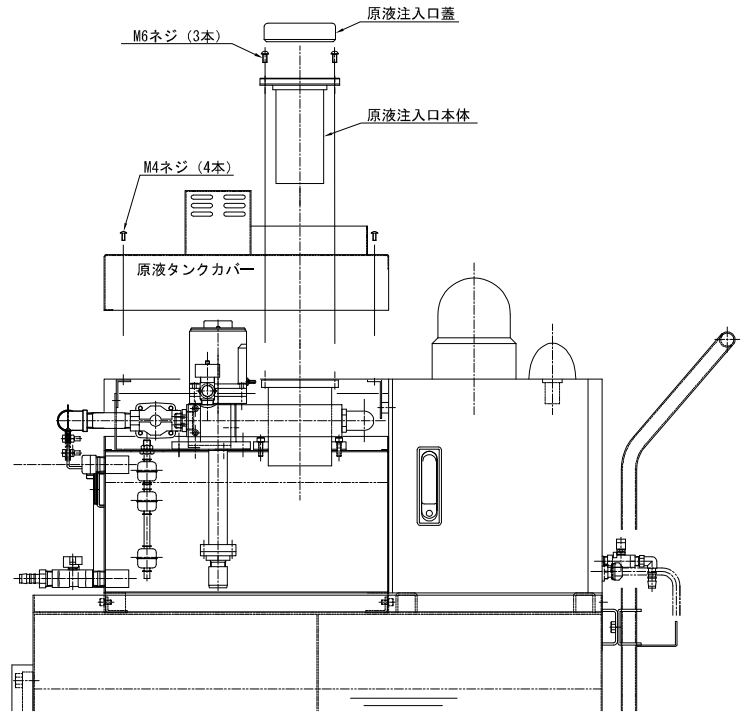
メンテナンス

1. 原液フロートスイッチ

原液の性質により、原液タンク内の原液フロートスイッチに、異物が付着して原液のレベルが検知できなくなる場合があります。そのような原液をご使用される場合には、2～3ヶ月に1回程度、原液フロートスイッチの清掃を行って下さい。

(1) 分解

- ①原液注入口蓋をはずします。
- ②原液注入口本体を固定しているM6ネジ3本を外し、原液注入口を取り外します。
- ③原液タンクカバーを固定しているM4ネジ4本を外し、原液タンクカバーを取り外します。
- ④原液フロートスイッチを固定しているM5ネジ4本を外し、フロートスイッチを引き抜きます。

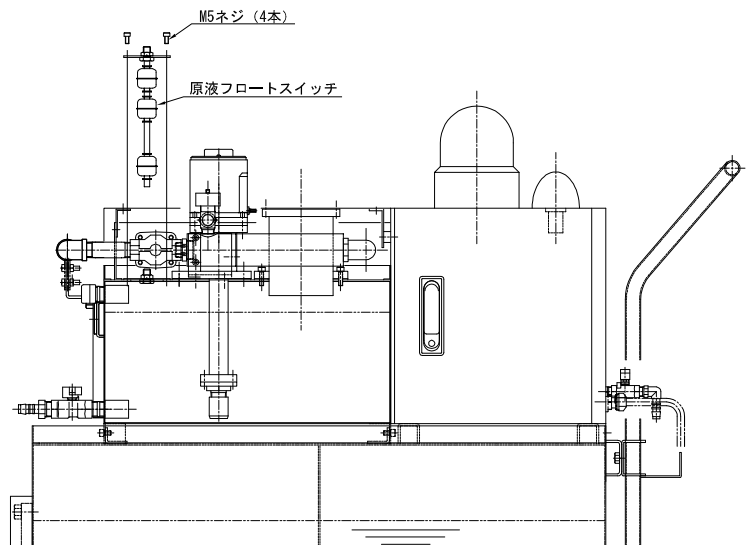


(2) 清掃

フロートスイッチに付着した異物を取り除き、水道水で洗浄してください。

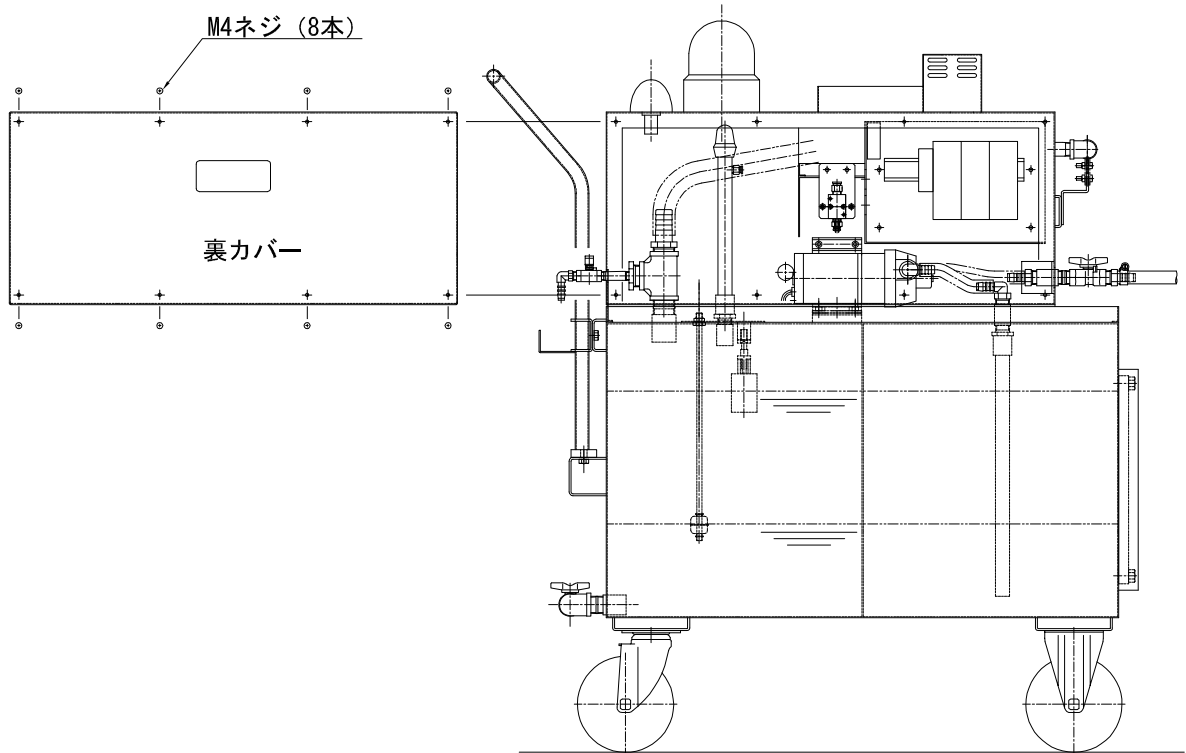
(3) 組立

- ①原液フロートスイッチを原液タンクに差し込み、M5ネジ4本で固定します。
- ②原液タンクカバーを取り付け、M4ネジ4本で固定します。
- ③原液注入口本体を差し込み、M6ネジ3本で固定します。
- ④原液注入口蓋を取り付けます。



2. 切削油剤上限・下限フロートスイッチ

切削油剤の性質により、切削油剤タンク内の切削油剤上限および下限フロートスイッチに異物が付着して切削油剤の上限・下限が検知できなくなる場合があります。そのような切削油剤をご使用される場合には、2～3ヶ月に1回程度、切削油剤上限・下限フロートスイッチの清掃を行って下さい。



(1) 分解

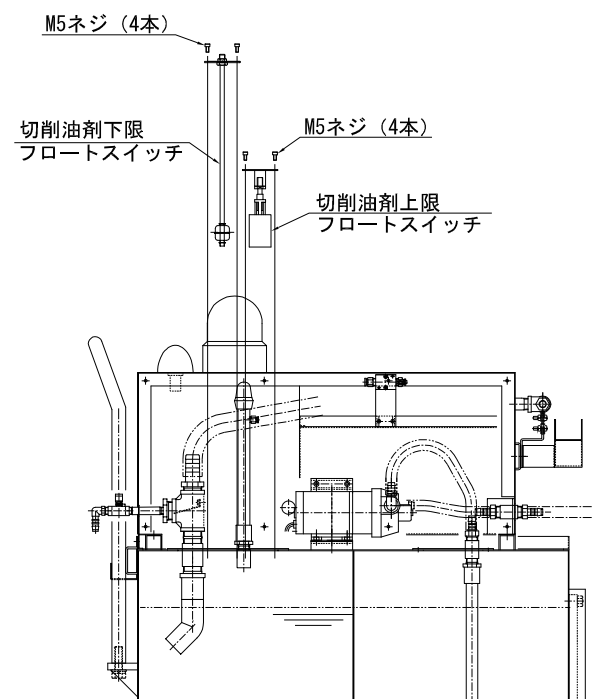
- ①裏カバーを固定しているM4ネジ8本を外し、裏カバーを取り外します。
- ②切削油剤上限・下限フロートスイッチを固定しているM5ネジそれぞれ4本をはずし、フロートスイッチを引き抜きます。

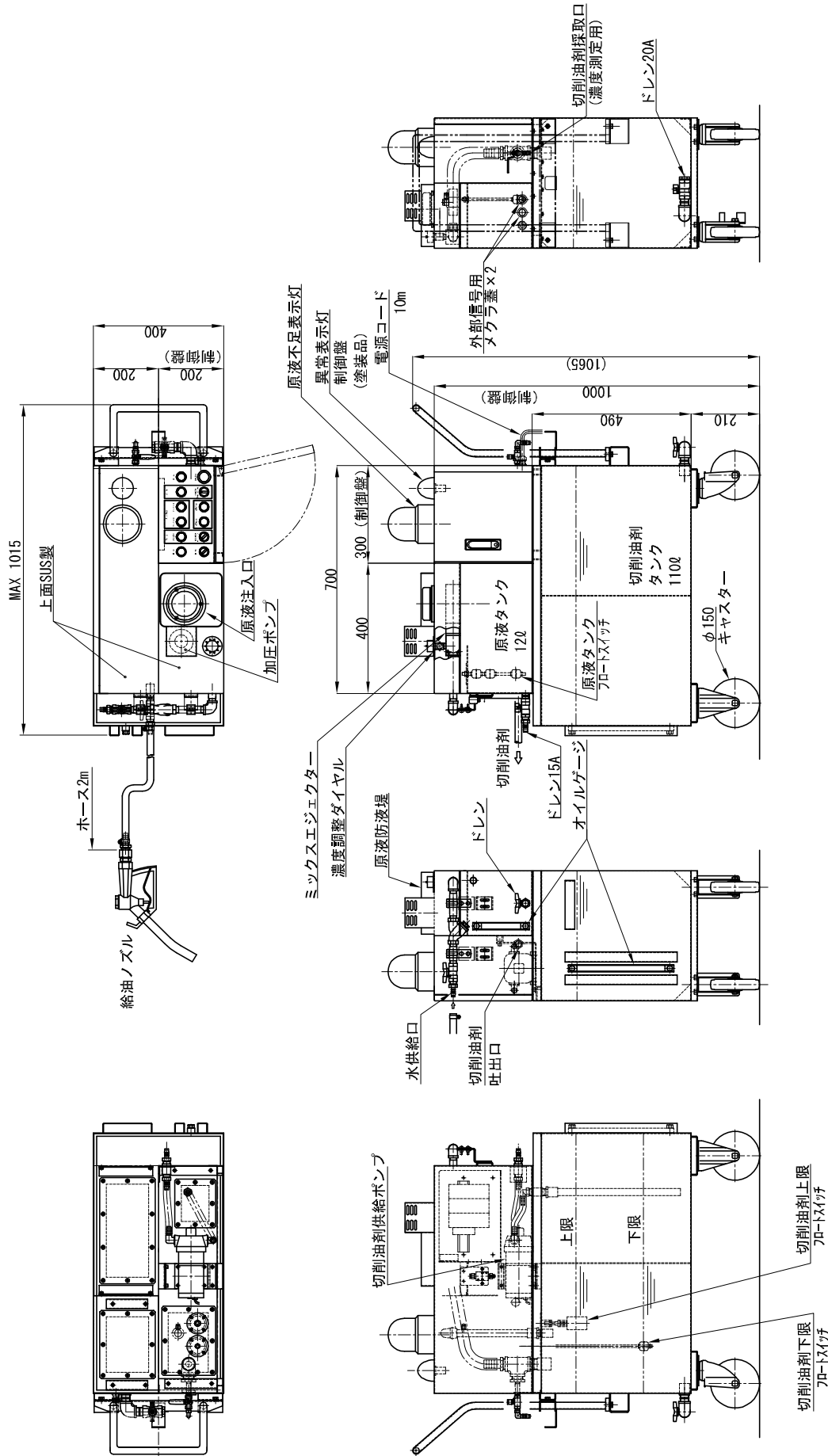
(2) 清掃

フロートスイッチに付着した異物を取り除き、水道水で洗浄してください。

(3) 組立

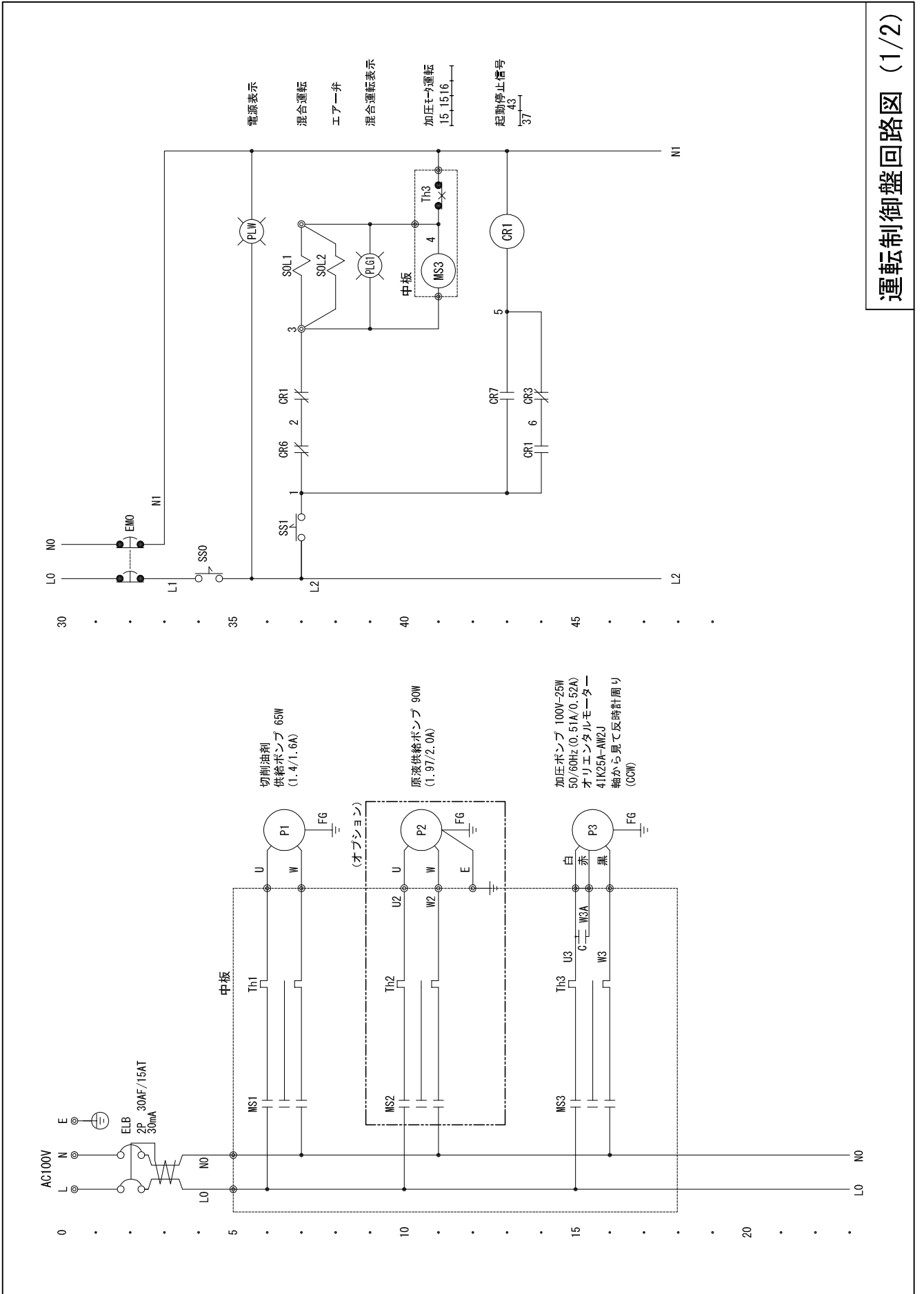
- ①原液上限・下限フロートスイッチを切削油剤タンクに差し込み、それぞれM5ネジ4本で固定します。
- ②裏カバーを取り付け、M4ネジ8本で固定します。



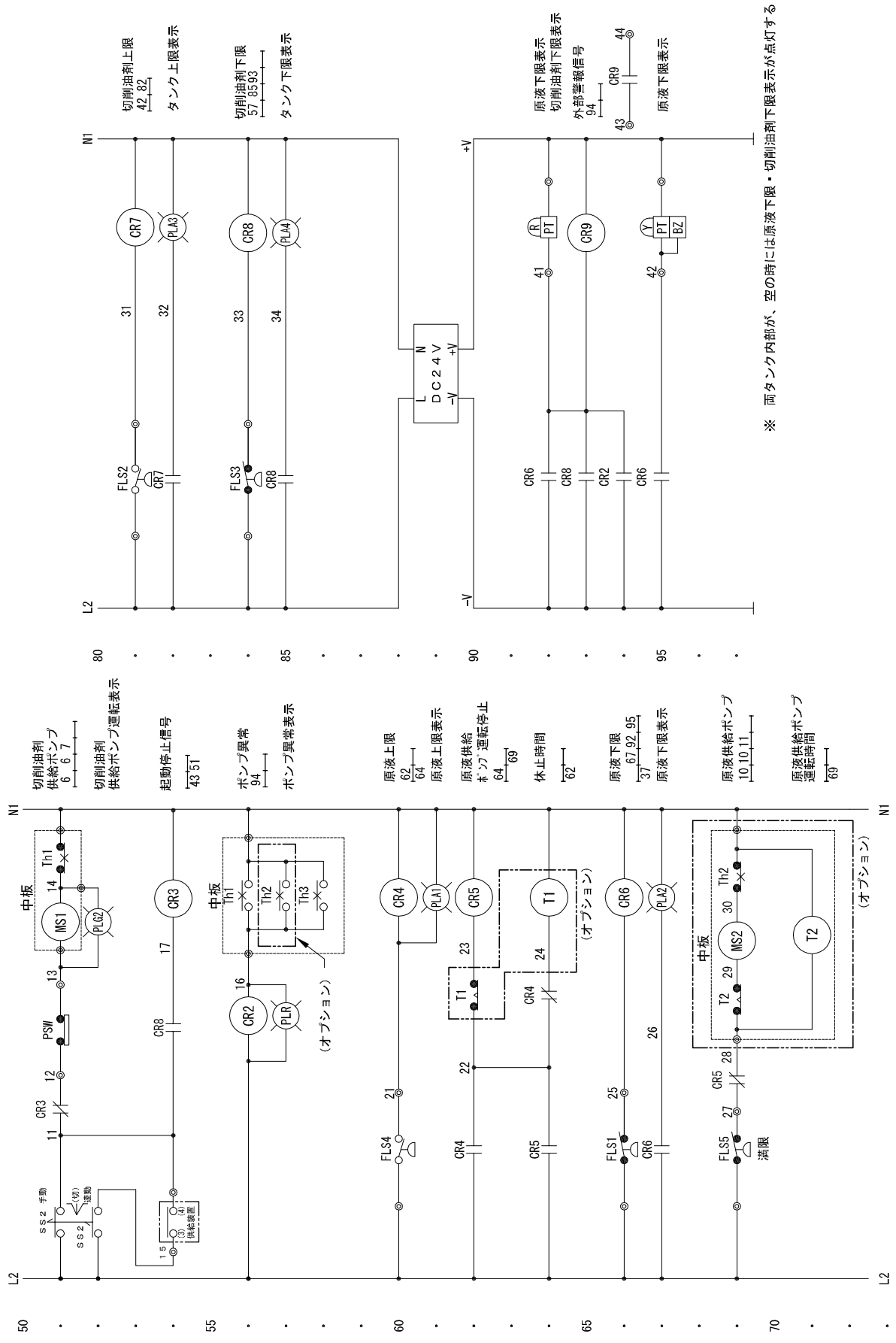


外形寸法図

オートミックスAM-II



運転制御回路図 (1/2)



運転制御回路図 (2/2)

オートミックス AM-Ⅱ 運転制御盤 部品表

記号	名称	型式(定格)	メーカー	個数	備考
ELB	漏電ブレーカ	BJS1531N	Panasonic 電工	1	
		BKS9001	Panasonic 電工	1	
MS1 Th1	電磁開閉器	SW-0 AC100V 1.4-2.2A	富士電機	1	
MS2 Th2	〃	SW-0 AC100V 1.7-2.6A	富士電機	1	オプション
MS3 Th3	〃	SW-0 AC100V 0.64/0.96A	富士電機	1	
CR1-5, 7	リレー	G2R-2-SN AC100V	オムロン	6	
CR9	リレー	G2R-2-SN DC24V	オムロン	1	
CR1-5, 7, 9	リレーソケット	P2RF-08	オムロン	7	
CR6, 8	リレー	MY4N AC100V	オムロン	2	
CR6, 8	リレーソケット	PYF-14A	オムロン	2	
T1, T2	タイマー	H3YN-2 AC100V	オムロン	2	オプション
	タイマーソケット	PYF08A	オムロン	2	オプション
PLW	表示灯	DR22D0L-H9W	富士電機	1	
PLG1, 2	表示灯	DR22D0L-H9G	富士電機	2	
PLR	表示灯	DR22D0L-H9R	富士電機	1	
PLA1-4	表示灯	DR22D0L-H9A	富士電機	4	
SS0	セレクトスイッチ	AR22WY-220B	富士電機	1	
SS1	セレクトスイッチ	AR22PR-210B	富士電機	1	
SS2	セレクトスイッチ	AR22PR-311B	富士電機	1	

記号	名称	型式(定格)	メーカー	個数	備考
EMO	非常停止用押しボタンスイッチ	AR22V0R-02R	富士電機	1	
DC24V	パワーサプライ	PS5R-VC24	IDEC	1	
TB1	端子台	BNDH15W	IDEC	20P	
TB2	端子台	BNDH15W	IDEC	15P	
	エンドプレート	BNDE15W	IDEC	1	
	"	BNDE15W2	IDEC	1	
	カバー(上段)	BNC230	IDEC	1/3	
	" (下段)	BNC240	IDEC	1/3	
	マークシート	BNM7	IDEC	1/3	
	止め金具	BNL6	IDEC	2	
	コガタカナグ		メイワ	2	
	コードコネクタ	APF16MB	興和化成	1s	
	コードコネクタキャップ	WF75159	Panasonic 電工	1	
	アクリル銘板	KWE-0130-C		1	
	制御BOX	RA20-33	日東工業	1	

保証規定

1. 取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に基づくお客様の正常なご使用状態のもとで、保証期間内に故障が発生した場合には、無償にて故障箇所を当社所定の方法で修理させていただきます。
2. 製品の保証期間は、ご納入日から満1ヶ年間本製品の無償修理をいたします。
3. 保証期間内に故障して、無償修理を受ける場合には、当社にご依頼の上、製品を送付して下さい。この場合送料についてはお客様にてご負担ください。又、出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
4. 修理を行うために交換された旧部品については原則としてお返しできません。
また、無償修理のために部品単体をお客様に提供する場合には、故障部品を当社に返却後、交換部品を発送いたします。
5. 保証期間内でも次の場合には原則として有料にさせていただきます。
 - (1) 取扱説明書によらないでご使用になり、使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
 - (2) 公害、火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）などによる故障及び損傷
 - (3) 製品本来の使用目的と異なる用途に使用された事に起因する故障及び損傷
 - (4) お客様による保管、輸送、移動時の落下、衝撃等、お取り扱いが不適当なために生じた故障及損傷
 - (5) 外観上のキズ、色あせ、塗装のハガレ、腐食、音・振動等装置の機能には影響を及ぼさない箇所の修復
 - (6) 正常なご使用方法でも、当社が別に定める消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化、変化した場合（ホース・パッキン）
 - (7) 本製品に接続又は、連動している当社認定以外の機器および、消耗品に起因する故障および損傷
 - (8) その他当社の責任とみなされない故障
6. 本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害について、当社はその責任を負わないものといたします。
7. 保証期間内に故障し、修理・交換・改造を行った部品・箇所については、その部品または箇所に対して、修理完了日から3ヶ月間の保証を行うものといたします。
8. 保証期間後経過後に発生した故障が使用損耗あるいは経年変化によるものではなくその全部または一部が弊社の責任に起因する場合は、その責任の度合いに応じた適正な費用負担で修理いたします。
9. 本保証規定は日本国内においてのみ有効です。
※この保証規定は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。
したがって保証期間経過後に発生した不具合の修理は原則として有料です。

広和エムテック株式会社

広島県福山市引野町5丁目15番9号
〒721-0942 TEL 084-943-7734

消耗部品

--

製造者 : 広和エムテック株式会社
所在地 : 〒721-0942 広島県福山市引野町5丁目15番9号 広和ビル
電話番号 : 084-943-7734 / 084-943-9944 (テクニカルサポートセンター直通)
FAX番号 : 084-943-9934

製造機番 :
代理店 :
所在地 :
電話番号 :
FAX番号 :

納入年月日 : 年 月 日

貴社名 :
所属部署 :
所在地 :
電話番号 :
FAX番号 :
操作責任者 :
保守責任者 :

修理・故障に関するお問合せについては、下記のテクニカルサポートセンターへ御連絡下さい。

- テクニカルサポートセンター
TEL : 084-943-9944 (ダイヤルイン)
E-Mail : support@kowa-m.co.jp
- 受付時間
平日 AM 9:00 ~ 12:00 ・ PM 13:00 ~ 17:00
(E-Mailは 24時間受付)

内容は改良のため予告なく変更となる場合がありますのでご了承願います
弊社の許可なく本説明書の無断転載及び複写を行うことは禁止いたします