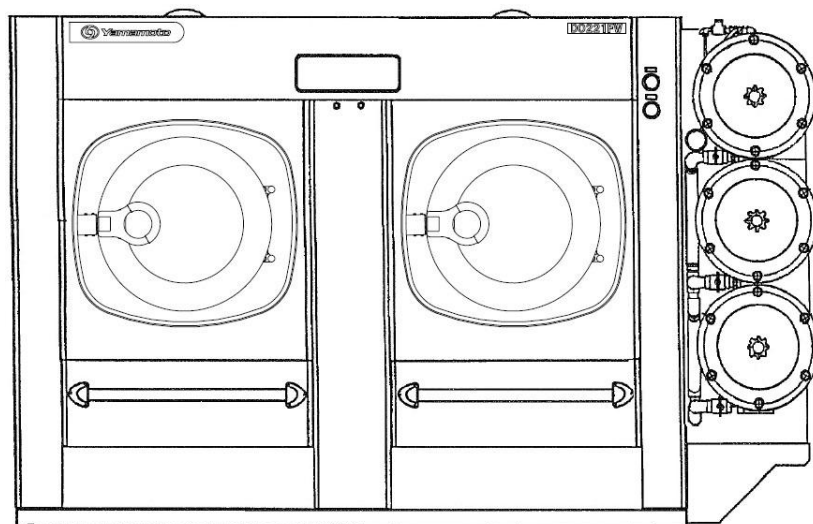


石油系ドライ機

D0221FW

取扱説明書



<< 目次 >>

★★★★★ はじめに ★★★★★	4
1. 警告と警告ラベル	4
1-1. 重要な安全規則	4
1-2. 据え付け前の重要な注意事項	10
1-3. 警告表示	13
2. 機械の仕様	14
2-1. 主な仕様	14
2-2. 所要液量 (目安)	14
2-3. 各部の名称と寸法	15
3. 受領・保管・運搬	16
3-1. 受領検査	16
3-2. 保管	16
3-3. 運搬	17
4. 設置工事	17
4-1. 届出手続き	17
4-2. 作業場の防火措置 (図 4-2, 図 4-1)	17
4-3. 一般的な基礎工事 (図 4-3)	19
4-4. 据付	21
4-5. 輸送止金具の取り外し (図 4-5)	22
5. 配管工事	22
5-1. 圧縮空気の配管	22
5-2. 熱交換器(内蔵型)の配管 (図 5-2) (オプション)	23
5-3. ユニットクーラの配管 (図 5-3) (オプション)	24
5-4. 蒸留機接続配管	26
5-5. オートグリスの取り付け	27
6. 電気工事	28
6-1. ★★★供給電線の接続	28
7. 溶剤投入について	29
7-1. 溶剤投入 (図 7-1)	29
7-2. ポンプ呼び液 (図 7-2)	29
7-3. 回転方向と溶剤循環の確認	30
8. 日常の作業における安全管理	32
9. 洗浄方式と各行程の動き	33
9-1. DO221FW 配管フロー	33
9-2. 各洗浄方式の説明	34
9-3. 洗浄強さの説明	35
9-4. タイマを0秒に設定したときの各行程の動き	35
10. 操作指示	36
10-1. 操作パネル説明	36
10-1-1. 操作ボタンの説明	37
10-1-2. 表示の説明	37
10-2. 静電気センサの説明	38

10-3. 運転の方法	40
10-3-1. 行程の変更方法	40
10-3-2. ソープ自動投入設定方法(機械停止中にしか行えません)	41
10-3-3. その他の操作方法	41
10-3-4. 自動運転	42
10-3-5. 自動運転補足及び、注意事項	42
10-3-6. 静電気モニターのランプ表示と動作について	43
10-3-7. 手動操作	43
11. メンテナンス	44
11-1. 始業前点検	44
11-2. ユーザによる定期点検とメンテナンス	44
11-2-1. ユーザによる定期点検とメンテナンスの前に	44
11-2-2. 終業点検とユーザメンテナンス(毎日)	45
11-2-3. 毎週ごとに	45
11-2-4. 毎月ごとに	45
11-2-5. 3ヵ月毎と最初の1週間後に	45
11-2-6. 6ヵ月ごとに	45
11-3. 部品構造とメンテナンス手引	46
11-3-1. ベースタンク溶剤量の確認	46
11-3-2. カートリッジフィルタ (図 11-2)	46
11-3-3. カーボンタンク (図 11-1)	48
11-3-4. ボタントラップの掃除 (図 11-7)	49
11-3-5. ダストフィルタの掃除 (図 11-8)	50
11-3-6. 自動給油器	50
11-3-7. Vベルト(図 11-12)	53
11-3-8. 振動検知スイッチ(図 11-13)	54
11-3-9. 静電気センサ(図 11-14)	55
11-3-10. ソープ投入機	56
11-3-11. ドアロック (図 11-17)	58
11-3-12. ドア部 (図 11-19, 図 11-20)	59
11-3-13. エア配管系統図 (図 11-21)	61
11-3-14. フィルタレギュレータ(図 11-22)	62
11-3-15. エア電磁弁(図 11-23)	63
11-3-16. エアシリンダ(図 11-24)	64
11-3-17. 左右切替弁/V1 ・ 給液弁(洗浄弁)/V3 (図 11-25)	65
11-3-18. 排液弁/V2 V4 (図 11-26)	66
11-3-19. ゴムホースその他パッキン類の点検	67
12. エラー	67
12-1. エラー表示と対処法	67
13. 主な洗濯物の投入量	70
洗濯事業に関連する労働安全衛生法・規則について	71
危険物等の取扱い等に関する取り扱い(対象機種:ドライクリーニング機)	72
遠心機械の定期自主検査記録表	73

★★★★★ はじめに ★★★★★

この資料は、石油系ドライクリーナ DO221FW の「設置・操作・メンテナンス取扱説明書」です。
本書には、本機の据付、操作、メンテナンスに際し、指定のサービス業者、メンテナンススタッフ及び作業従事者が行って頂く情報が記載されていますので、据付、メンテナンス及び操作・作業にかかわる方々は最後までよく読みご理解頂いた上で作業を行ってください。

お守り戴きたいこと

石油系ドライクリーニング機械は、引火性溶剤で洗浄を行う機械です。
従って、『少量危険物』貯蔵取扱規制の対象設備機器に該当します。
本機の設置、取扱に当たっては所定の届出手続きを行い、必ず所轄消防署の指導に従ってください。

<<< 警告表示の説明 >>>

以下のシンボルと共に記載された注意事項は誤った設置や、取り扱いにより生じると想定される事故の“危険度”“損害の大きさ”“切迫の程度”等により『危険』『警告』『注意』の3段階に区分しています。

石油系ドライクリーニング機械に使用する溶剤(洗浄液)は引火性があります。

下記の表示には細心の注意を払い、設置・取扱をしてください。



危険／DANGER!

この表示を無視して誤った設置・取扱をすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。



警告／WARNING!


この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が生じる可能性が想定される内容を示しています。




注意／CAUTION!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。


1.警告と警告ラベル

	警告／WARNING!
・ 本機に携わる作業従事者は、必ず本項の安全規則をよく読んで、正しく機械を使用してください。	

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ この章は火災の危険性、感電の危険性、人的傷害の危険性、物的損害を最小限に抑える為の説明です。従って本章の内容を理解してから施工、メンテナンス及び作業を行ってください。・ この取扱説明書の記載事項に従わない場合は、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。・ 下記の警告に従うことで全ての事故の可能性を防止することはできません。作業者はこの機械を使用するときは最大の注意と一般的常識を持って使用してください。	

1-1.重要な安全規則

<<一般的な安全規則>>

	危険／DANGER!
この表示を無視して誤った設置・取扱をすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。	

◇ 作業場・作業者

◇石油系ドライ機設置作業場周辺は火気厳禁です。

引火防止のため、作業場内及び排気口付近での次の行為は火種となるため絶対に禁止してください。引火により火災や爆発の恐れがあります。

- * ボイラ・ストーブ・電熱器などの火気機器の設置及び持ち込み。
- * 喫煙及びライター・マッチほか発火物の使用及び持ち込み。
- * 溶剤を入れた状態のまま、溶接や研磨作業等火花を発生させる工事。

◇作業場への立ち入り制限と作業者の選任。

機械の近く、機械内部で子供を遊ばせないでください。

この章の警告及び警告ラベルを理解できない者、および作業遂行の困難な者（酒や薬によって判断の鈍った者、子供など）に機械の使用を許可してはいけません。

◇ 溶剤・洗剤

◇ドライクリーニング用の石油系溶剤を必ず使用してください。

溶剤は、引火点40℃以上の石油系溶剤（JIS K2201-5）を必ずご使用ください。

規格品以外の溶剤を使用しますと引火や爆発の危険性が高くなります。

JIS K2201-5（石油系溶剤）に該当しない溶剤はご使用できません。又、誤って燃料油、アルコール、シンナなど異種の溶剤を混入した場合は溶剤を抜き取り、全て新しい溶剤に交換してください。

◇溶剤（洗浄液）は必ず35℃以下で使用してください。

液温が35℃を越えると引火しやすくなり、火災や爆発の危険性が高くなります。液温が35℃を越えた場合は、機械の運転を一時中止し、液温が下がってから使用してください。

◇ドライ洗剤(ドライソープ)を必ず所定の濃度で使用してください。

ドライ洗剤(ドライソープ)を使用しない運転(ノンソープ洗い・素洗いなど)を続けると、溶剤が絶縁された状態となるため静電気が帯電し、ドラム内での放電により火災や爆発が起る危険性が高くなります。

洗浄品質と安全を確保するために、ドライ洗剤を洗剤メーカー指定濃度投入して使用してください。又、溶剤中の洗剤濃度が低下しないように、ドライ洗剤を逐次追加投入してください。

◇ドライ洗剤(ドライソープ)は帯電防止効果の高いものを使用してください。

帯電防止効果のあるドライ洗剤を必ず使用し、してください。

洗剤メーカー指定濃度チャージを行っても、『起り難い』が表示されない場合、帯電防止効果が乏しい可能性があります。

そのまま使用されると静電気が帯電し易くなり、火災や爆発の危険性が高くなります。

※使用するソープメーカーへ体積低効率 $10^9 \Omega \cdot \text{Cm}$ 以下となるチャージ量を確認してください。

◇ドライ洗剤(ドライソープ)は引火点が 40°C 以上のものを使用してください。

溶剤より低い引火点の溶剤等を含んだドライ洗剤を使用すると、溶剤の引火点が下がって引火し易くなり、火災や爆発の危険性が高くなります。

ドライ洗剤及び、添加剤は引火点が 40°C より低い溶剤等を含まないものを使用してください。

◇静電気モニタが『起り易い』の状態で使用してください。

静電気モニタの表示が『起り易い』又は『起り易い 運転注意』と表示している状態で使用すると、静電気により火災や爆発が起る可能性が高くなります。

必ずモニタの表示が『起り難い』と表示している状態で使用してください。

『起り易い 運転注意』の表示は『起り易い』を表示する前に、ソープを加えて戴くために便宜上設けたものです。従って『起り易い 運転注意』を表示したら、直ちにソープを加えて『起り難い』を表示するようにしてください。

◇静電気モニタ内の溶剤の流れを確認してください。

毎日始業時に、静電気モニタに溶剤が流れているか確認してください。溶剤が流れなくなると、正確な測定が出来なくなり、最悪の場合引火・爆発する危険性があります。溶剤が流れていない場合は、ストレーナの掃除又は、原因を究明し速やかに措置をしてから使用してください。



警告／WARNING!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が生じる可能性が想定される内容を示しています。

◇ 作業場

◇常に換気を十分にしてください。

ドライ機の作業室に換気設備(換気扇など)を設置し、溶剤ガスが滞留しないよう常に換気を十分にしてください。

※作業場のある室全体の単位床面積あたり $0.3\text{m}^3/\text{min}$ の換気量が確保されていること。

室内に溶剤ガスが充満すると、予期せぬ火花等で火災事故を招く恐れがあります。又、高濃度の溶剤ガスは人体に対しても有害です。

◇危険物の持ち込み禁止

可燃性溶剤、有害な薬品、その他人体及び機械に対し損害を与える可能性のあるものを作業場に必要以上に保管しないでください。

◇電気設備の防爆措置

溶剤の漏出が想定される場所から水平方向に1m以内(垂直方向に開口部の最上端の上方15cm以内)においては、防爆措置を行ってください。

◇消火設備の設置

誰もが容易に使用できる消火機器を設置してください。

◇ 機械管理及び取り扱い・禁止行為

◇製品の改造禁止

メーカーの指示なく勝手に機械を改造したり、機能を変更したりしないでください。
思わぬ事故を引き起こす原因となります。

◇他の目的での使用禁止

この機械は衣料及び一般布類用の石油系ドライクリーナとして設計、製造されています。製造者により、使用許可書が発行されないかぎり、この機械を他の目的に使用しないでください。

◇フィルタタンク・カーボンタンク蓋の取り扱い

フィルタタンクの蓋(ふた)は溶剤漏れのないように開け締めしてください。
フィルタタンクの蓋を開ける時は、溶剤を十分に排液し、ネジを徐々に緩め、残液が漏れ出さないことを確認しながら蓋を開けてください。
蓋を閉める前に、蓋内面及びパッキンのゴミ、異物を清掃してください。
蓋のネジは均等に確実に締め、運転開始後液漏れがないことを確認してください。
ネジの締め忘れ、パッキン面に異物の噛み込みがあると、運転時に溶剤が吹き出し危険です

◇活性炭、吸着剤(カートリッジフィルタなど)を交換するとドライ洗剤(ソープ)濃度が急激に低下します。

交換直後の新しい活性炭や清浄剤(吸着助剤)は多量のドライ洗剤(ソープ)を吸着し、通常の洗剤投入量では、しばらくするとドライ洗剤濃度がゼロの状態となり、静電気が帯電し易くなり危険です。
それに見合うだけのドライ洗剤(ソープ)を追加してください。
[ドライ洗剤(ソープ)の追加の目安は、吸着清浄剤20L で約8L のドライ洗剤を吸着します]

◇ボタントラップは度々掃除をしてください。

ボタントラップ(ゴミカゴ)が目詰まりしますと、排液・脱液時に溶剤が溢れ出る危険性があります。ボタントラップ(ゴミカゴ)は、定期的に掃除をし、特に毛布等ゴミの出易い衣類を洗浄する時は、毎回掃除してください。
又、ボタントラップの蓋を解放したまま運転すると、運転時に溶剤が飛び散り危険です。

◇溶剤を入れ過ぎた場合は保管容器に抜き取ってください。

フィルタ内の溶剤量を勘案し、タンクに規定量を超える溶剤を入れないでください。
フィルタ交換時など、全ての溶剤がベースタンクに集中するとあふれ出して危険です。

◇ドアは確実に締めてから運転してください。

洗濯物を投入した後、ドアは確実に締めてから運転してください。又、被洗物の袖などをドアに挟んだまま運転すると、溶剤が漏れだし危険です。

◇運転中はドラムのドアを絶対に開かないでください。

運転中はドアを開かないでください。溶剤が漏れだし危険です。

◇ドラムの停止を確認し、被洗物の出し入れを行ってください。

被洗物の出し入れは、ドラム(内胴)が完全に停止してから行ってください。ドラムが回転中に手などを入れると、巻き込まれて事故のもとになります。

◇ 洗濯物

◇ポケット掃除、金属類の点検を怠らず必ず行ってください。

衣類をドラムに投入する前に、洗浄する品物の点検を行い、ポケット内のライター、マッチ、ヘアピン、コイン等の異物及びバックル等の金属製付属品類は取り除いてください。
高熱や火花を発生し溶剤に引火して、火災や爆発を起こす可能性があります。なお、取り外せない時はプラスチックなどのカバーをつけてください。

◇乾燥機で乾燥させた品物は絶対に洗浄しないでください。

乾燥させた品物(衣類の水分がなくなる)を洗浄すると、静電気が発生しやすくなり大変危険です。静電気により溶剤に引火し、火災や爆発を起こす可能性があります。

◇引火点40℃以上の助剤(前処理剤、シミ抜き剤等)を使用してください。

ベンジン、アルコール、ガソリン、シンナ、その他40℃未満の助剤で処理した品物を洗浄すると、溶剤に助剤が混入し引火点が下がり、予期せぬ火花等で火災や爆発を招く恐れがあります。洗浄前に低引火点の助剤で前処理、シミ抜きを行わないでください。



注意／CAUTION!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。

◇ 機械管理及び取り扱い・禁止行為

◇パネル・カバー類を取り外した状態での運転を禁止します。

パネル、カバー類を取り外した状態で運転すると、「ベルトやブーリに巻き込まれる」「溶剤が漏れた場合室内に飛散する」こと等により思わぬ重大事故につながる可能性があります。
パネル、カバー類は必ず正規の位置にしっかり固定した状態で運転してください。

◇輸送止め金具取り付け状態で使用しないでください。

輸送止め金具を付けたままで運転しますと機械が破損する恐れがあり大変危険です。

◇作業終了後の処置。

作業終了後は手動の各供給バルブを閉じ、圧縮空気を完全に抜き、機械の停止ボタンを押し、工場側のブレーカを切り、ロックしてください。
休憩時など、長時間にわたって運転しない場合も電源を切ってください。

◇落雷のおそれがある場合は、ブレーカを切ってください。

落雷のおそれがあるときは、機械の停止ボタンを押し、工場側のブレーカを切ってください。機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。

◇異常時は直ちに使用を中止し、点検・修理を行ってください。

本機からの異音、水漏れなどは常に注意し、異常や警報装置が作動した場合は直ちに使用を中止し、メンテナンススタッフが点検・修理を行うこと。
異常状態のまま運転を再開するとより危険な状態を招き、人への死、傷害、本機への損害をもたらす危険があります。

◇機械の上には物をおかないでください。

制御ボックス内の放熱が妨げられて故障や発火の原因となります。又、落下事故による機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。

◇機械の上に上らないでください。

転落や巻き込まれによる人への傷害、死をもたらす危険があります。

◇巻き込まれるような服装を着用しないでください。

の機械を操作、メンテナンスなどする場合、作業規定に従っての保護具も含め、機械の回転体に巻き込まれるような服装を着用して行わないでください。

◇操作パネルは必ず指で操作してください。

操作パネルは必ず指で操作してください。先のとがった物(ボールペン等)で操作すると、操作パネルが破損し、動作変更できなくなる恐れがあります。

◇画面が表示されていないときに、画面とスタートボタンに触らないでください。

画面が表示されていないときに、画面とスタートボタンに触らないこと。本機が動作し、人への死、傷害、本機への損害をもたらす危険があります。

◇本機をシンナで拭かないでください

操作パネル及び本機をシンナで拭かないでください。故障、塗料が剥がれの原因になります。

◇ 溶剤・洗浄品

◇腐食性の洗浄助剤は使用しないでください。

酸、アルカリ、その他腐食性の物質を含んだソープ・助剤を使用すると機械が腐食し、ベースタンクに穴があき、溶剤が流出する危険性があります。
ベースタンクに赤錆が広い範囲で発生する場合は、ソープや助剤に腐食を起こす成分が含まれている可能性があり、タンクや配管の腐食や、選択物の錆うつりなどを起こす可能性があります。
ソープや助剤による損害に対し、山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。
又、エタン、パークなどの塩素系溶剤は腐食の原因となるほか、有害物質としての取り扱いが必要となりますので、前処理などに絶対に使用しないでください。

◇漏れたり、こぼれたりした溶剤は速やかにふき取り、密閉容器に保管してください。

溶剤漏れやこぼれを放置しますと、引火事故や作業員のスリップによる転倒事故を招きます。
機械から液漏れがある場合は速やかに修理し、こぼれた溶剤をウエス等でふき取り、十分に換気してください。又、ウエスは廃棄物用密閉容器に保管してください。
溶剤補給時にこぼれた場合も同様にしてください。

◇取り出した洗浄品は速やかに乾燥機へ移してください。

ドライ機から取り出した洗浄品は、速やかに石油系用の乾燥機(スチーム式)へ移し乾燥してください。溶剤を含む洗浄品を長く作業室内に放置すると、溶剤ガスが漂い、予期せぬ火花により引火し火災事故を招く恐れがあります。又、溶剤ガスは人体に対しても有害です。

◇洗浄品を取り出す時は、皮膚障害や中毒等に注意してください。

石油系溶剤により皮膚障害(かぶれ、火傷)や、有機溶剤中毒になることがあります。洗浄品の取り出しなどの作業を行う場合は、ドライクリーニング作業用の保護手袋、エプロン、活性炭入りの簡易防毒マスクを装着してください。

◇洗浄品の入れ過ぎに注意してください。

定格以上の負荷量を洗わないでください。衣類事故につながります。

◇ 異常対処

◇警報装置を解除し、危険な運転はしないでください。

故障や異常を知らせるブザー(警報装置)が作動した場合は、トラブルの原因を調べ、正常に回復させてから運転を再開してください。
異常状態のまま運転を再開するとより危険な状態を招く恐れがあります。

◇緊急時には直ちに電源を切ってください。

何か緊急に機械を止めなければならない時は、機械の停止ボタンを押し、元電源を切ってください。
なお万一火災や爆発が発生した場合は直ちに元電源を切ってください。

◇ 機械・取扱説明書・ラベルについて

◇取扱説明書及びラベル等の改変の禁止。

許可なく、この装置の取扱説明書および機械に貼られたラベル等を、改変、再利用、転用することを禁止します。

◇取扱説明書の管理。

この「設置・操作・メンテナンス取扱説明書」は機械の近くで、指定のサービス業者、メンテナンススタッフ及び作業者がすぐに取出せる所に保管してください。
尚、この取扱説明書は、機械を廃棄するまでいつでも読めるよう汚さないで保管し、必要であれば作業者の閲覧用にかぎりコピーの作成を許可します。

◇取扱説明書に使用されている本機の図は、実際に納品されるものと詳細が異なる場合があります。

◇メーカーは予告なしに取扱説明書、機械仕様を変えることがあります。

<<メンテナンスのための安全規則>>



危険／DANGER!

この表示を無視して誤った設置・取扱をすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。

◇ 機械管理及び取り扱い

- ◇修理するときは元電源を遮断してから行ってください。

機械の修理及び点検を行う場合は必ず元電源を切り、[修理中]の札を下げてから行ってください。

- ◇修理するときは圧縮空気の前バルブを閉じてから行ってください。

機械の修理及び点検を行う場合は必ず圧縮空気の前バルブを閉じ、[修理中]の札を下げてから行ってください。



警告／WARNING!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が生じる可能性が想定される内容を示しています。

◇ 機械管理及び取り扱い

- ◇メンテナンススタッフは機械を熟知した者が行ってください。

メンテナンスを行う者は、設置・操作・メンテナンス取扱説明書を読み、指定のサービス業者により指導を受けた、機械を熟知した者が行ってください。

- ◇機械の純正部品でない部品を使用して修理及び、改造をしないでください。



注意／CAUTION!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。

◇ 機械管理及び取り扱い

- ◇機械の定期点検を実施してください。

設置・操作・メンテナンス取扱説明書に記載された点検、溶剤漏れ、詰まり、異常音、発熱、金属腐食などの異常がないか、定期的に点検してください。
必要があれば処置をしてから使用してください。事故を未然に防止します。

- ◇修理はメンテナンススタッフ又は指定の代理店に依頼してください。

設置・操作・メンテナンス取扱説明書に記載されている内容を理解し、実行する技術を有したスタッフがいないならば修理及び点検を試みないでください。速やかに指定のサービス業者に連絡し修理を依頼してください。


- ◇除湿されたクリーンな圧縮空気を供給してください。

供給圧縮空気は十分に除湿されたクリーンな圧縮空気を供給してください。水分を含んだ圧縮空気は電磁弁、シリンダのグリスを奪い機能を阻害します。水分を含んだ圧縮空気による機械の故障は保証の対象外となります。
尚、エアードライヤは各メーカーの指示に従い適切にメンテナンスを行ってください。

これらの指示を守ってください。

1-2. 据え付け前の重要な注意事項

<<輸送と保管の注意事項>>

	警告／WARNING!
この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が生じる可能性が想定される内容を示しています。	

◇ 機械管理及び取り扱い・禁止行為

◇輸送及び保管の前に溶剤を完全に抜き取ってください。

輸送及び保管時は、溶剤タンク、カーボンタンク、カートリッジフィルタ、ポンプ、及び配管内の溶剤を完全に抜き取ってください。尚、エレメント、カーボンなども全て取出してください。

◇輸送の間結露や天候によるダメージを受けないよう機械を保護してください。

輸送の間は温度 0℃ - 45℃、湿度は 30 - 85% 以内で結露がないようにし、天候によるダメージを受けないよう機械を保護すること。


◇保管する場合はドアを取り外してください。

機械に大衆が接近する可能性のある場所(野外・管理されていない倉庫等)で機械を保管、点検及び修理などを目的とした一時保管をする場合はドアを取り外してください。

◇保管場所を換気してください。

一度溶剤を入れられた機械を保管する場合は保管場所を換気してください。溶剤が完全に抜き取れていない可能性があり火災や爆発を招く可能性があります。尚、コンテナなど気密性の高い場所への保管は一切禁止します。

◇機械は使用環境に準じた環境下で保管してください。

	注意／CAUTION!
この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。	

◇ 機械管理及び取り扱い・禁止行為

◇機械の突き出た部分に力を掛けしないでください。

機械の突き出た部分(コントロール、ドアロック、配管など)を押したり、引いたり、圧をかけたりしないでください。

◇機械を運搬される場合は輸送止め金具を取り付けてください。

機械を運搬される場合は輸送止め金具を取り付けてください、可動部が固定されないままの輸送は、機械への損害をもたらす危険があります。

これらの指示を守ってください。

<<据付時の注意事項>>



危険／DANGER!

この表示を無視して誤った設置・取扱をすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。

◇電源の高温になる箇所に配線しないでください

機械仕様周囲温度以上の高温になる場所に、電源線を這わせないでください。
この警告は本機内だけではなく、周囲の機器や設備も含みます。
出火の原因になります。

◇ 機械設備

◇必ずアース(接地)工事をしてください。

専門の工事業者に依頼し、D種接地工事(アース・接地抵抗 100Ω 以下)をしてください。アース工事が不備の場合は、静電気や異常電流の逃げ場がなく、静電気により「引火爆発」を起こす事や、「感電」事故が発生する危険があります。
又、万一落雷やショートなどによりノイズ電流が流れ、機械の誤動作や焼損が発生し、それが元で火災や爆発事故などにつながる恐れがあります。



注意／CAUTION!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。

◇ 機械設備

◇据え付け場所。

不燃材で区画された専用の作業場で、換気や不慮の液漏れに対応する防液が確保できる所に据え付けてください。又、水や蒸気がかかる所、ボイラ室、直射日光の当たる所、その他近くで火を使用している所などへの設置もしないようにしてください。なお、据え付け、設置に当たっては、所轄の消防署に届け出てその指導に従ってください。

◇電源のブレーカ(遮断器)はインバータ対応型を設置してください。

ブレーカはインバータ対応型(高周波対応型漏電遮断器)を取り付けてください。
普通タイプのブレーカを使用しますと誤動作し、運転中に遮断することがあります。

◇電源の配線は容量の大きい電線を使用してください。

元電源からの配線は独立専用回線を設け、指定された規格以上の電線を使用してください。規格より細い電線で接続すると、電線の発熱により火災になることがあります。

◇換気扇出口の設置位置に注意してください。

換気扇出口は近隣住民に迷惑(溶剤ガスの臭いや有害性など)のかからないよう高所に排気してください。又、換気扇出口を低所に設ける場合は近寄れないようにし、いたずらや不用意な火気使用による事故が起らないようにしてください。

◇除湿されたクリーンな圧縮空気を供給してください。

供給圧縮空気は十分に除湿されたクリーンな圧縮空気を供給してください。水分を含んだ圧縮空気は電磁弁、シリンダのグリスを奪い機能を阻害します。水分を含んだ圧縮空気による機械の故障は保証の対象外となります。

☆ 機械管理及び取り扱い・禁止行為

- ◇据付工事は資格、知識を持った者が行ってください。

据付、電気配線、給水配管工事、は専門の資格、知識を持った者が行ってください。

- ◇据付作業中に非作業者が近づくのを制限してください。

機械の周囲に危険範囲をもうけ、据付作業中に非作業者が近づくのを制限してください。

☆ 機械設置及び試運転後

- ◇機械に関しての説明と指導を行ってください。

機械設置及び試運転後、作業場の責任者に対し、操作、日常のメンテナンス、及び警告に関する全てを説明、指導してください。尚、この機械の設置年月日、施工業者名、施工者のサインを本書最後のページに記入し御購入業者に渡してください。

- ◇『試運転確認書』を弊社までお送りください。

別紙の『試運転確認書』に御購入業者のご署名いただき、弊社までお送り戴きますようよろしくお願いいたします。

これらの指示を守ってください。

<<廃棄時の注意事項>>



注意／CAUTION!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。

- ◇機械を破棄する場合はドアを取り外してください。

- ◇ドライ機の廃棄

ドライ機の廃棄時は、溶剤タンクやフィルタタンクの溶剤を完全に抜き取り、溶剤を全て拭き取ってください。溶剤が残ったままガス溶断などをされると非常に危険です。
また、必ず該当地の法令、条例に従って処分を行ってください。



注意／CAUTION!

この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。

- ◇一時保管場所を換気してください。

破棄するまで一時保管される場合は、保管場所を換気してください。溶剤が完全に抜き取れていない可能性があり火災や爆発を招く可能性があります。尚、コンテナなど気密性の高い場所への保管は一切禁止します。








- ◇使用済みカートリッジフィルタ及び吸着清浄剤の廃棄。

石油系溶剤を含む使用済みフィルタ、吸着剤、蒸留スラッジなどは特別産業廃棄物です。
密閉容器に保管し、専門の廃棄物処理業者に依頼し適正に廃棄してください。

これらの指示を守ってください。

1-3.警告表示

下記の警告表示を確認してください。これらは、機器を使用中に起こりうる危険を知らせています。
 作業者、点検者、又は機器と関わりがある全ての人はこれら表示を理解し、全ての安全規則に従わなければなりません。

	火気厳禁 この表示は作業場付近で火気使用禁止であることを示しています。表示を無視して火気を使用すると、引火により火災や爆発の恐れがあります。
	電気的な危険 この表示は危険な電圧があることを表示します。表示を無視して誤った接続・取り扱いを行うと、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
巻込まれ 	機械的な危険
挟まれ 	この表示は機械的な危険があることを表示します。表示を無視して誤った取り扱いを行うと、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
	注目 この表示は注意を促しています。表示を無視して誤った設置・取り扱いを行うと、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
	マニュアルの内容を理解してください。 この表示は機器と起きうる危険に対して重要な指示のためにマニュアルの内容を理解するように警告しています。
	上がらないでください。 この表示は機器の上部に上がってはならないことを表示します。表示を無視して機器の上部に上がると、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。

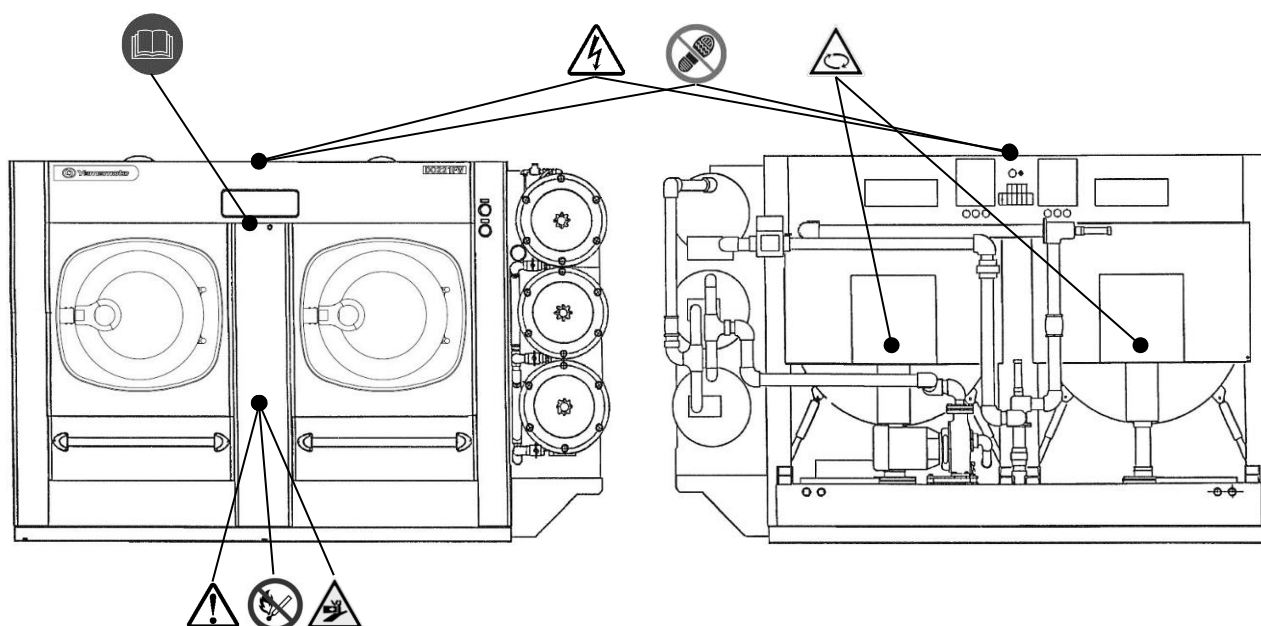


図 1-1

2.機械の仕様

2-1.主な仕様

機 種		DO221FW
処理能力	処理量(JIMS)	22 kg (20.2 kg)
使用溶剤	石油系クリーニング溶剤	JIS K2201-5
ドラム	直径 x 奥行	φ 889 x 562 mm
機械最大寸法 [取外可能最小寸法]	間口 x 奥行 x 高さ (mm)	2890 x 1480 x 1820 [2425 x 1260 x 1820] *3
機械ベース寸法	間口 x 奥行	2400 x 1260 mm
機械重量 (OC 含む)		2300 kg
ドラム回転数	洗浄回転	25.35 rpm
	脱液回転	375.750 rpm
ソープ投入	投入ポンプ作動時間	0~99 秒 x 10cc
助剤投入	投入ポンプ作動時間	0~99 秒
電 源		3 相 AC200V 40A
電 源(電動機)	洗浄、脱液モータ	3.7 kW 6P x 2
	ポンプ	0.75 kW 2P
	全定格	8.15 kw
消費電力量 (計算値) *1		約 1.4 kWh
フィルタ	カートリッジ方式	φ 330 x 470 x 4 本
カーボンタンク	粒状カーボン	40 L
溶剤容量	ベースタンク	490 L
	ドラム(オーバーフロー)	135 L
	フィルタ	80 L x 2
	カーボンタンク	60 L
初回の溶剤投入量 *2		650 L
冷却溶剤取出口/戻し口		25 A(1)
蒸留溶剤取出口/戻し口		25 A(1)
周囲温度		5~40 °C
湿度		30~85 %
標高		1000 m 以下

*1: バッチ 3 分/脱液 1 分/オーバーフロー 10 分/脱液 5 分 (コース設定合計 19 分)

※洗浄回数 1 回の消費電力量です。(左右1回洗浄は洗浄回数2回)

*2: 一度にベースタンク容量分を投入し、ポンプ循環で溶剤を循環させた後に溶剤を追加

*3: 本体溶接ボルト突起あり

2-2.所要液量 (目安)

DO221	
液量 (L)	中心からの 液面距離 B (mm)
200	80
172	125
141	170
118	210
87	260
47	340

無負荷時の参考値です

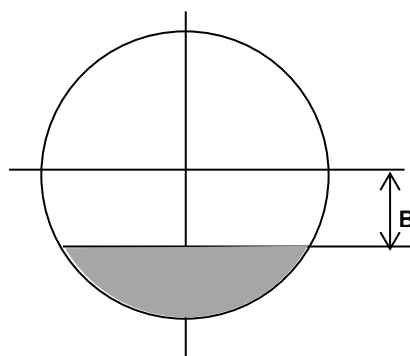
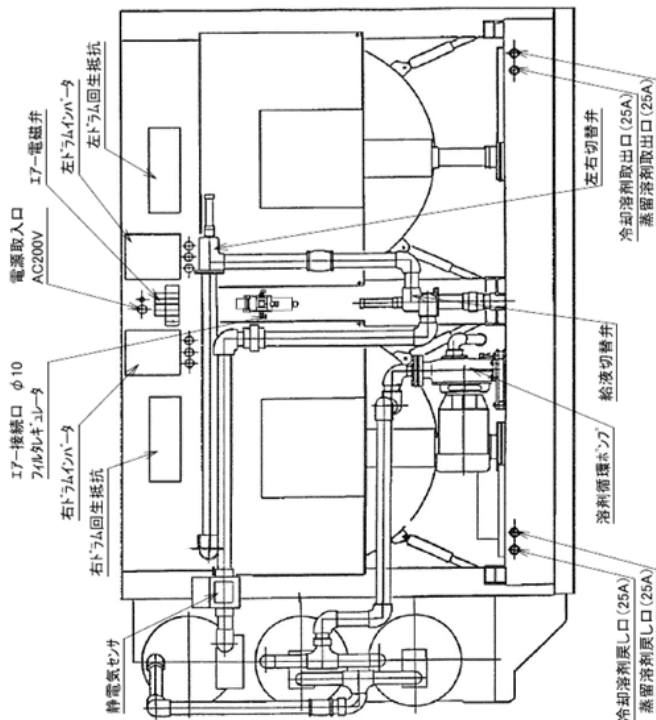
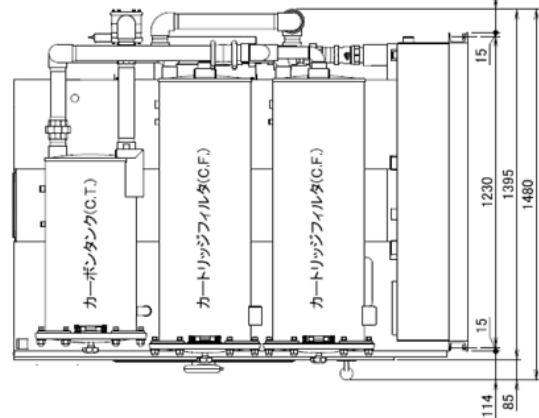
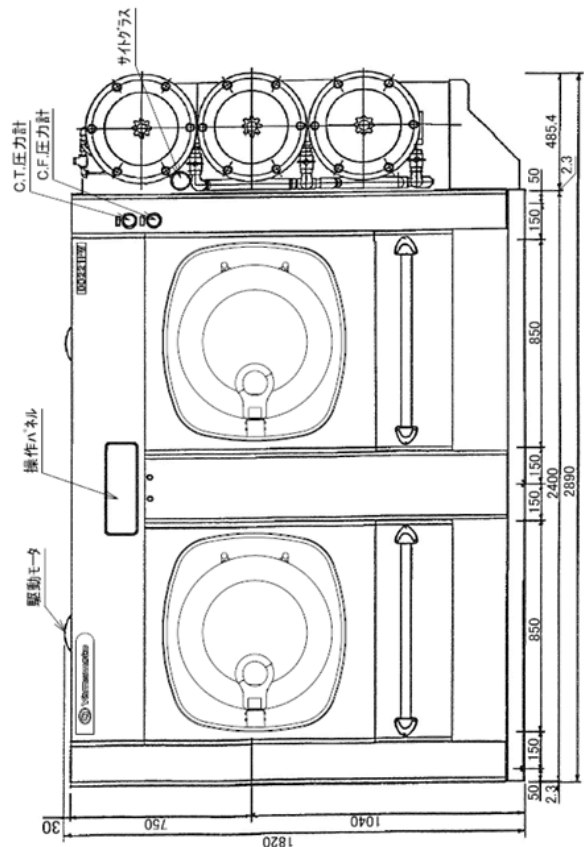
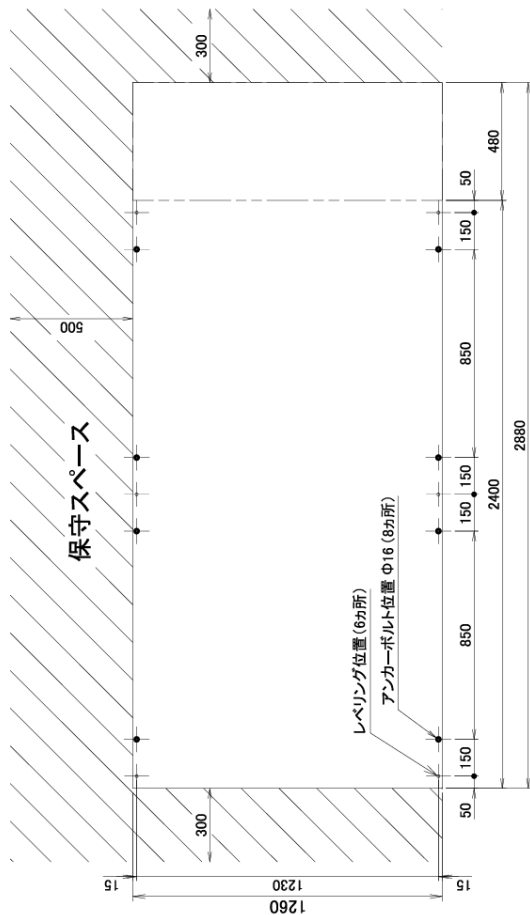



図 2-1

2-3.各部の名称と寸法
DO221FW 外観図





3.受領・保管・運搬

3-1.受領検査

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ 仕様の不一致、及び付属品の不足がございましたら、機械を使用しないで直ちに御購入頂いた代理店に連絡してください。・ 仕様の不一致の無視、及び付属品の欠損したまま使用されたことによる機械の損害、人への傷害に対し山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。	
重要／IMPORTANT!	
<ul style="list-style-type: none">・ 一度使用された機械の1ヶ月以上の保管、及び休止に伴う機械の損害に対しては、保証期間内であっても山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。	

- 1) 輸送に伴う損傷の有無を詳しく確認し、損傷があれば運送業者に通知してください。
- 2) 機械が注文書の仕様と合致しているかご確認してください。

3-2.保管

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ 保管中の人への傷害や死亡、機械や設備の損害、に対し山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。・ 機械を積重ねてはいけません。この警告に従わなければ、機材への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。	
	注意／CAUTION!
<ul style="list-style-type: none">・ 一度使用された機械の1ヶ月以上の保管、及び休止に伴う機械の損害に対しては、保証期間内であっても山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。・ 保管場所を換気してください。溶剤が完全に抜き取れていない可能性があります火災や爆発を招く可能性があります。尚、コンテナなど気密性の高い場所への保管は一切禁止します。	

- 1) 機械は輸送止め金具を取り付けた状態で保管を行ってください。
- 2) 機械へ損害を与える可能性のある湿気、振動、衝撃、光線、温度、塵、腐食性の物質などから適切な手段によって、保護してください。
- 3) 保管中に一般の人が近づけないよう、厳重な管理下で保管を行ってください。そう出来ない場合はドアを取り外す必要があります。
- 4) 一度使用された機械を保管される前に下記を行ってください。
 - ・ 溶剤を全て抜き、カートリッジフィルタ、カーボンタンク、ダストフィルタのスラッジを可能な限り取り除いてください。
 - ・ カートリッジフィルタ内にフィルタを再セットしてください。
 - ・ 新液とソープを入れ、内部をアップダウン洗浄で3～4分洗浄を行ってください。
 - ・ 輸送及び保管時は、溶剤タンク、カーボンタンク、カートリッジフィルタ、ポンプ、及び配管内の溶剤を完全に抜き取ってください。尚、エレメント、カーボン、フィルタ類も全て取出してください。
- 5) 機械は使用環境に準じた環境下で保管してください。

3-3.運搬



危険／DANGER!

- ・ 機械の運搬は十分な知識を有した専門の人員と機材及び、適切な方法によってのみ可能です。この警告に従わなければ、機材への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。

- 1) 機械は輸送止め金具を取り付けた状態で運搬してください。
- 2) 機械は運搬の間、機械へ損害を与える可能性のある湿気、激しい振動、衝撃、光線、温度、塵、腐食性の物質などから適切な手段によって、保護してください。
- 3) クレーン等で機械を吊り上げるときは、本体上部四隅(図 3-1)の4ヶ所に必ずフックを掛けて吊り上げます。

吊り角度: 60° 以下となるワイヤ長さ

DO221FW : 2400 mm

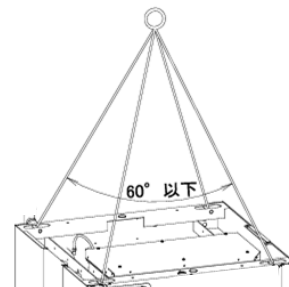


図 3-1

4.設置工事

4-1.届出手続き

本機は少量危険物貯蔵取扱規制対象商品で、機械を設置する際は、あらかじめ所定の届出手続きを行う必要があります。

又、本機の設置は各都道府県市町村の火災予防条例の制約を受けますので、設置場所の選定、並びに周辺の防火措置については、所轄消防署の指示に従ってください。

注)届出期日は少量危険物(溶剤)の貯蔵、取扱を行う時まで届出を行えばよいが、施設の構造などが条例で定める基準に適合していない場合は、改善指示を受ける場合がありますので、これらの施設を作る前に届出を行ってください。

4-2.作業場の防火措置 (図 4-2, 図 4-1)

参考文献

(平成 22 年 9 月 10 日). 引火性溶剤を用いるドライクリーニングを営む工場に係る建築基準法用途規制違反への対応及び同法第 48 条の規定に基づく許可の運用について(技術的助言).

国土交通省住宅局, 5-10. 国住指第 2263号. 国住街第 78号

詳細につきましては国土交通省のホームページより技術的助言をダウンロードしてください。

掲載アドレス: www.mlit.go.jp/common/000124116.pdf

- 1) 作業室内に機械換気設備が適切な位置に設けられており、かつ、作業室全体の単位床面積あたり0.3m³/min の換気量が確保されていること。
- 2) 溶剤の漏出が想定される場所から水平方向に1m以内(垂直方向については床面から開口部の最上端の上方 15cm 以内)においては、電気設備について防爆措置が行われていること。

- 3) 溶剤の漏出が想定される場所から水平方向に50cm以内(垂直方向については床面から天井まで)には、ボイラ、アイロンを用いる作業台の設置スペース又は洗濯物の保管スペースが設けられていないこと。
- 4) 滞留を防ぐため、及びメンテナンススペースとして機械周囲と壁又は隣接する機械との間に水平方向に50cm以上のスペース、及び機械上部には垂直方向に1mのスペースを設けてください。また、機械上部に物を設置しないでください。
- 5) 作業場の床は、溶剤が浸透しない構造であること。
- 6) 使用する溶剤に応じて、危険物の規制に関する政令(昭和34年9月26日政令第306号)別表第5に基づきその消火に適応するものとされる消火設備のうち、第五種の消火設備が作業場内に設置されていること。ただし、危険物の規制に関する政令第20条第1項第1号又は第2号に該当する場合は、当該各号に定める消火設備が設置されていること。

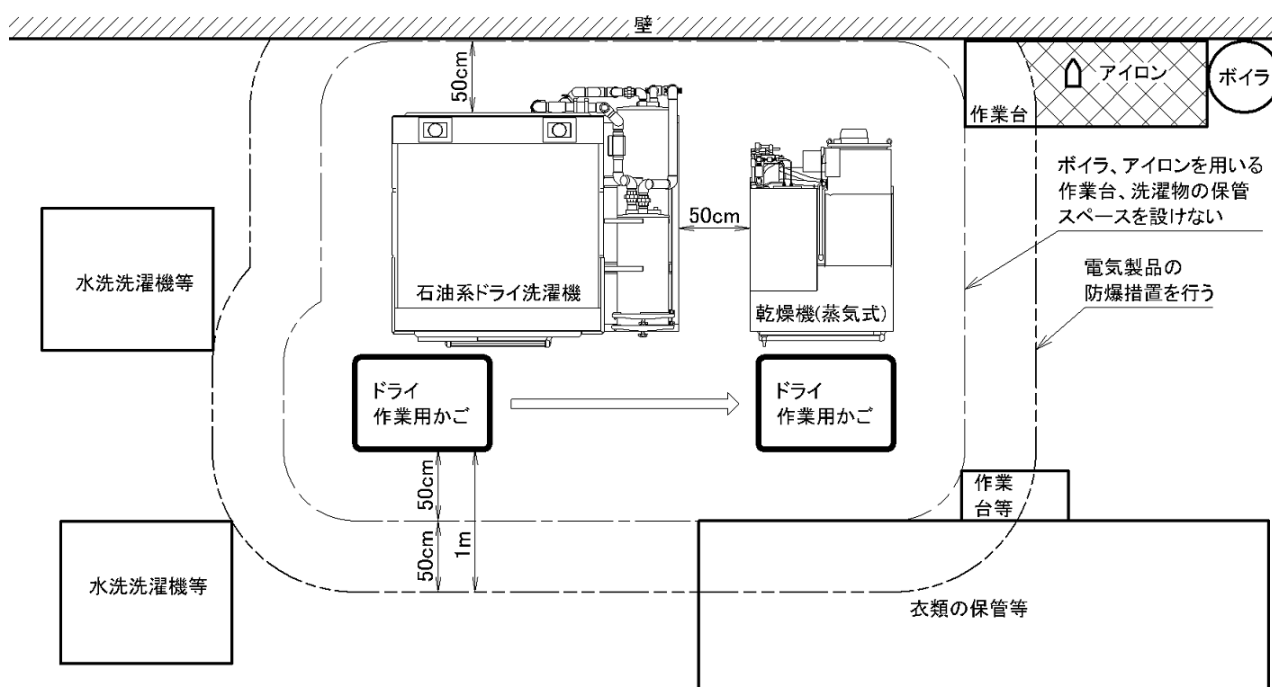


図 4-2 溶剤の漏出が想定される範囲のイメージ(平面図)

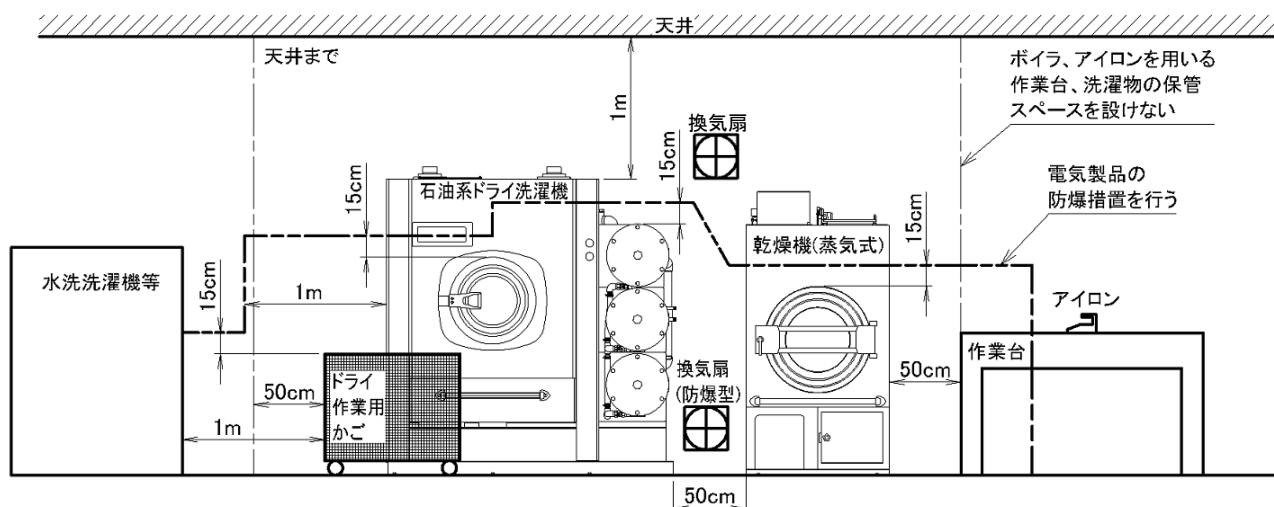


図 4-1 溶剤の漏出が想定される範囲のイメージ(立面図)

4-3.一般的な基礎工事（図 4-3）



警告／WARNING!

- ・ 火事のリスクを減らすために、この機器はコンクリート床に固定される必要があります。
- ・ 十分な強度の無い基礎に設置されたアンカボルトに機械を固定した場合、及び十分な数のアンカボルトで固定されなかった場合は、運転中にアンカボルトが抜け周囲の構造物、設備への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。
- ・ 適切な有資格者（建築安全とノイズ伝達のための構造技術者）の承認を得ず、地面と接していない床に機械を設置することを許可しません。また機械の設置と使用によって起こる建築物への損害、及び近隣への騒音、振動公害に対し、山本製作所と系列会社及び、代理店は一切の責任を負いません。



注意／CAUTION!

- ・ 埋立て地、扇状地、ローム層などの軟弱地盤で機械を使用すると、近隣への騒音、振動公害の可能性があります。これらの地区に機械を設置する場合は地盤改良技術者の承認のもと、基礎を補強してください。また、軟弱地盤に起因する騒音、振動公害に対し、山本製作所と系列会社及び、代理店は一切の責任を負いません。

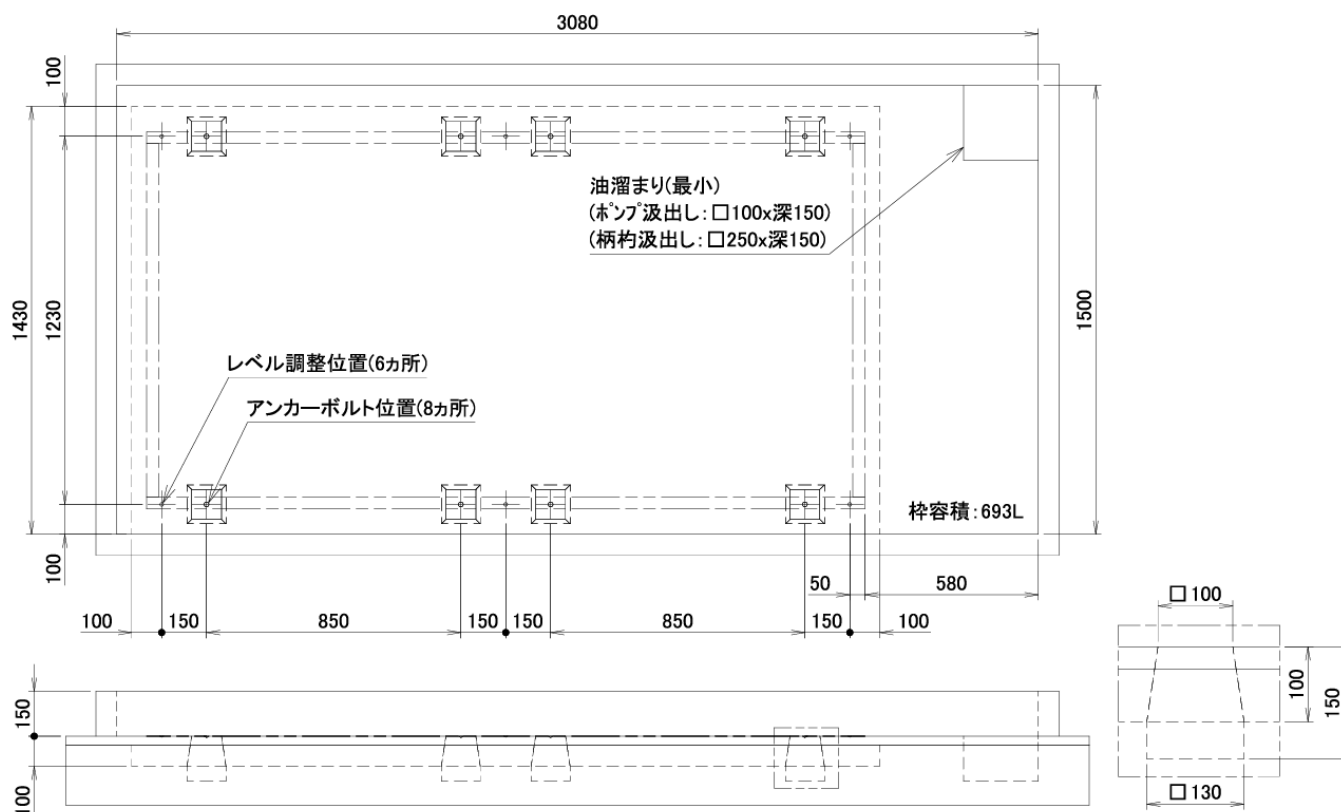


図 4-3

		DO221FD
基礎	床荷重	4,000kg/m ²
流出防止枠(図 4-3)	枠容積	485 L

- 1) 機械の据付は、床荷重に耐えられるコンクリートの水平かつ凹凸の無い床に、図4-3の示す位置に、相対的に段差の無く、水平な8ヶ所のコンクリート基礎を施工してください。
- 2) コンクリート床自身が十分な強度、完全に平らでかつ水平、十分な厚みがあるならば図4-3に示す基礎工事を省くことができます。
- 3) 万が一溶剤が漏れた場合でも、周囲への流出を防ぐ為に、基礎の周囲にコンクリートもしくは、金属製の枠を設けるようにしてください。

重要／IMPORTANT!

- ・ 特に地盤の弱い場合は、8ヶ所のアンカ基礎の来る周辺にパイプを数本打ち込み、基礎を施工してください。
- ・ この項で示した施工方は1つの案であり、全ての地盤に適合できるとは限りません。基礎工事業者と相談の上、最適な基礎工事を行ってください。

4-4.据付



警告／WARNING!

- ・ 全てのライナに少しでもガタツキがあったり、設置床面にゴムシート等の弾性体を敷いた上に機械を据付けたりしないでください。この警告に従わなければ、運転中に機械本体が激しく振動することにより、機材への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。
- ・ 使用するアンカボルトの施工指示に従い正しく施工してください。
- ・ 使用するアンカボルトの適正な締付けトルクを確認し、その指示に従ってください。

重要／IMPORTANT!

- ・ 本機をライナ上に据え付ける前にボルトの先端が本機底面から出ていないことを目視で確認すること。

- 1) 機械据付ベッドチャンネルに溶接された前後 6 箇所のボルト(M12)の下、及びアンカ穴の下に鉄板製ライナ A, B を敷き機械をその上に据付けます。(図 4-4)

この時、アンカボルト穴が4-3項に沿って施工された 8 箇所の基礎中央に来るよう設置します。

- 2) アンカボルト穴の位置を基礎にマーキングした後、アンカボルト穴を加使用するアンカボルトの指示に従い施工してください。

下記の条件を満たすボルトを選定します。

- ・ ネジサイズ:M10以上, 埋め込み深さ 80mm以上
- ・ 引張最大荷重 14. 6kN以上
- せん断最大荷重 9. 9kN以上
- ・ 基礎面から有効ネジ部が35mm以上50mm以下

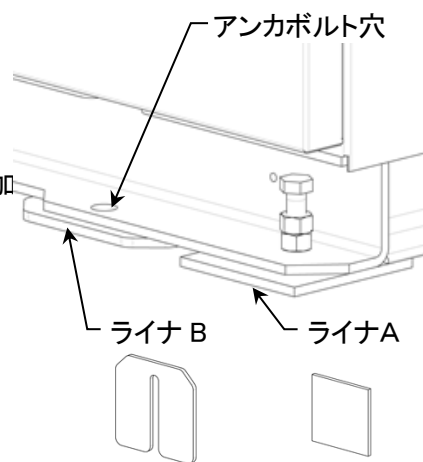


図 4-4

- 3) 機械をアンカボルトに合わせ据付けます。
- 4) 各ボルトが各ライナ A に当たるまで締め込みます。(当たった位置以上に締め込まないこと。)全てのライナ A を指で押し動かないことを確認します。
- 5) 全てのボルト(M12)を 1/4 回転ずつ増し締めした後に、再度ライナ A が動かないことを確認します。その後、ナットをしっかり締め付け固定します。

重要／IMPORTANT!

- ・ このライナに少しでもガタツキがあると、脱液回転時に機械が振動し、故障の原因となります。

- 6) アンカボルトのナットをしっかり締め付け固定します。
締付けトルクはアンカボルトの指示するトルクにて締め付けます。

4-5. 輸送止金具の取り外し (図 4-5)



注意／CAUTION!

- ・ 輸送止金具類を取り付けたまま運転したり、輸送止金具類を取り外したまま機械を移動したりしないでください。機械の損傷、人への傷害を及ぼす原因となります。
- ・ 機械の移動の際には、輸送止金具類が必要です。外した輸送止金具類は水や湿気から保護された状態で機械の廃棄まで保管してください。
- ・ 取り外した輸送止金具類を機械内部に放置しないでください。完全に取外し、機械とは別に保管してください。

- 1) 脚立を用意し機械上面から輸送止金具(アングル)と寸切ボルトの固定ナットを上下共手で回る程度まで緩めてください。(ナット×8個×2)
- 2) 輸送止金具と本体を固定しているボルト全て外してください。(ボルト×4本×2)
- 3) 輸送止金具と寸切ボルトの上部固定ナット全て外してください。(ナット×4個×2)
※ワッシャ類も含む
- 4) 輸送止金具を持ち上げ外します。
- 5) 寸切ボルトを全て取り外してください。
- 6) ケーシングを固定している4カ所のターンバックルの中央を反時計回しに回し全て取り外してください。

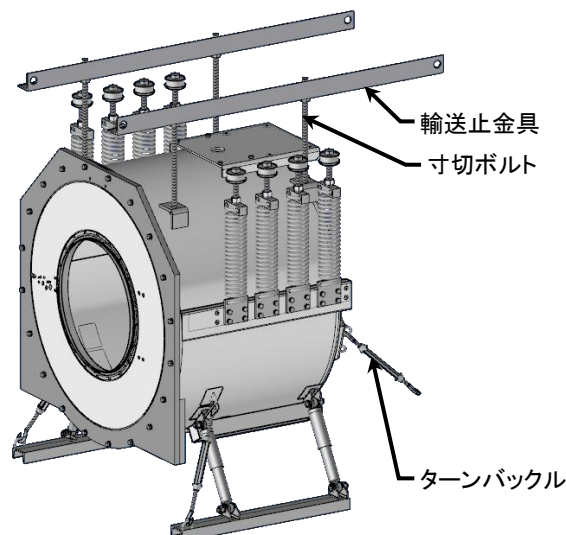


図 4-5

5. 配管工事

5-1. 圧縮空気の配管



注意／CAUTION!

- ・ 各配管はメイン配管と機械の間で個別に配管され、それらの配管には手動オン／オフバルブを取り付ける。又はそれらのバルブには容易にアクセス出来なければなりません。
- ・ 配管径を縮小しないでください。
- ・ チューブはよじれ、折り曲りがないように配管してください。
- ・ 圧縮エアを供給すると、電源が入ってなくても、各弁が動きます。
必ず、掃除口を開けた状態やメンテナンス等で、可動部に危険が無いことを確認し、エアの元バルブを開けてください。

重要／IMPORTANT!

- ・ 機械に接続する前に空吹かしして、供給配管内に異物や水がないことを確認してください。
- ・ 供給圧縮空気は十分に除湿されたクリーンな圧縮空気を供給してください。水分を含んだ圧縮空気は電磁弁、シリンダのグリスを奪い機能を阻害します。
- ・ 異物や水による機械の故障は保証の対象外となります。

本体後左側のエア接続口に接続します。(図 5-1)

- ・ エアホース径: $\phi 10$
(継手を外し Rc1/4 ねじとして使用できます。)
- ・ 供給エア圧 最大圧力: 0. 9MPa／最小圧力: 0. 5MPa
※最小圧力: 他の設備でエア消費中にも下回らないことを確認
- ・ 設定圧力(レギュレータ) 0. 5MPa

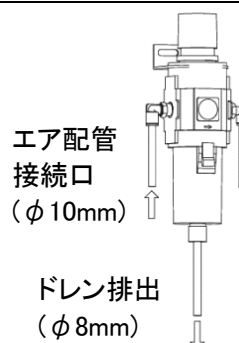



図 5-1

5-2.熱交換器(内蔵型)の配管（図 5-2）（オプション）

	注意／CAUTION!
<ul style="list-style-type: none">・ ヘッダー配管は機械本体枠の直上に配管しないでください。・ フレキホースで接続する場合は接続部に自重が掛からないよう支持してください。・ 冷却水の戻り側には絶対にバルブ取付けないでください。・ 凍結の危険がある場合は必ず水抜きを行ってください。	

重要／IMPORTANT!
<ul style="list-style-type: none">・ 配管前に供給配管内に異物が無いことを確認してください。*・ 供給する水は異物（小石など）を十分に除去する必要があります。給水側のバルブの直前にはストレーナを必ず取付け、定期的に掃除してください。

1) 主な仕様

型式	Ocd-22	冷却水圧力	0.2	MPa 以下	
最大熱交換量	21,000	kJ/h	冷却水水量	20	L/min以上
冷却水入口径	20A(3/4B)	冷却水温度	設定温度-10	℃ 以下	
冷却水出口径	20A(3/4B)	(参考)チラー容量	2.2	kw 以上	
本体寸法	125x125x725	mm			

2) 冷却配管の接続要領

オプションにて熱交換器を取り付けた場合は、冷却水配管工事を行って下さい。

※冷却水配管用の配管部品はオプションに含まれて
いません。(下図は配管イメージ)

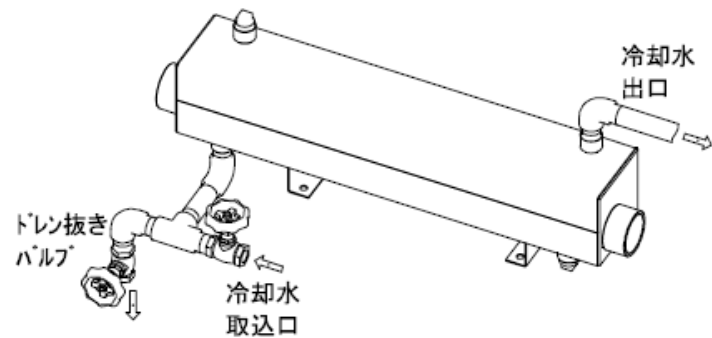


図 5-2

5-3.ユニットクーラの配管（図 5-3）（オプション）

1) 主な仕様

（冷却機）

型式	RKS750FT		RKS1500FT	
適用機種	16キロ機		22キロ機	
電源	AC200V		3相	50Hz / 60Hz
消費電力	0.67 / 0.82	kw	1.5 / 1.9	kw
冷却能力	1.82 / 2.05	kw	3.64 / 4.1	kw
	(6,590 / 7,430	kJ/h)	(13,180 / 14,860	kJ/h)
溶剤入口径	20A (3 / 4B)			
溶剤出口径	20A (3 / 4B)			
温度設定範囲	20 ~ 30 °C			
周囲温度範囲	5 ~ 40 °C			
使用冷媒	R407C			
外形寸法	420幅x562奥行x428高さ mm		500幅x650奥行x600高さ mm	
重量	45	Kg	60	kg

（ポンプ）

型式	WPT-401	カスケードポンプ
電源	AC200V 3相0.4 kw	50Hz / 60Hz
能力	34 / 36 L / min	(圧力0.12 MPa)
配管接続口径	32A	(1 1 / 4B)

2) 機械との接続要領

オプションにてユニットクーラを取り付けた場合は、ドライ機ベースタンクとユニットクーラ間の配管工事を行って下さい。

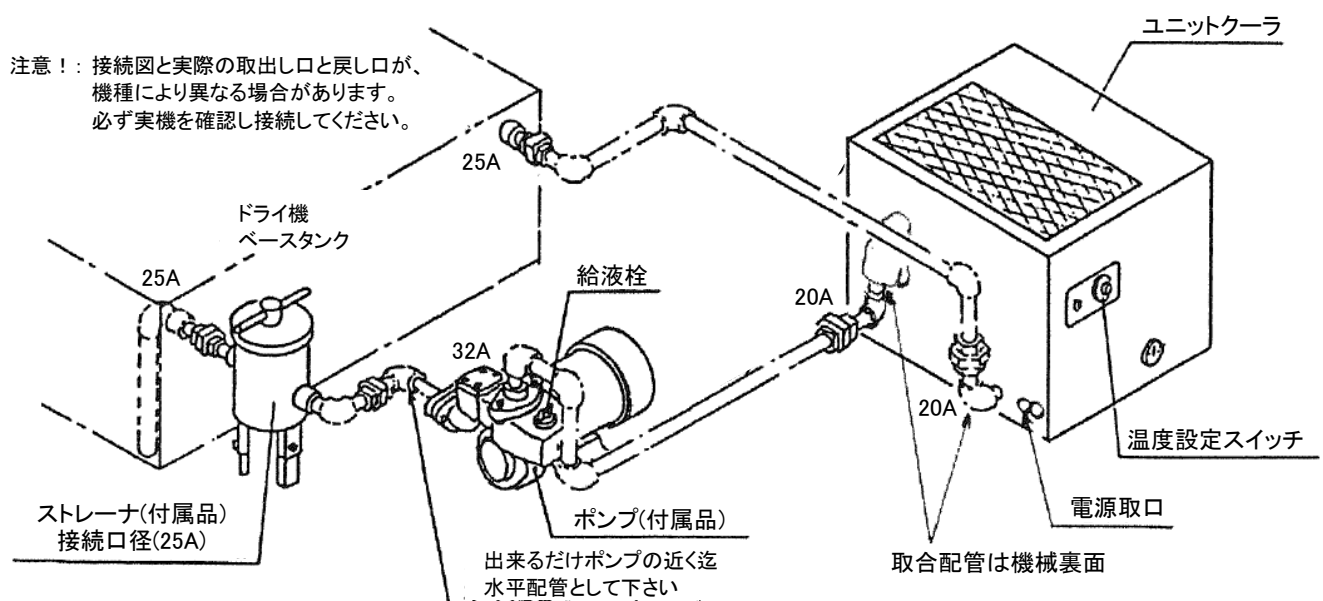


図 5-3

3) 施工時の注意事項

- a) 配管は全て鉄管にて行って下さい。
- b) 雨又は水のかかる所へは設置しないで下さい。
- c) 高温になる部屋、直射日光の当たる所、火気の近くには設置しないで下さい。
- d) 冷凍機の吸気口及び排風口をふさがないで下さい。又、吸気口及び排風口の近くに物を置き（1m以上の空間を取る）、通風の障害となるようなこともしないで下さい。
- e) ポンプの元電源には必ず0.4kw用モーターブレーカーを取り付けて下さい。
参考：三菱電機製品モータ保護用ノーヒューズ遮断器（MB30-CS型）
- f) 冷凍機の元電源には15Aのブレーカを取り付けて下さい。

4) 運転の方法

- a) ストレーナの蓋が閉まっているか確認して下さい。

重要／IMPORTANT!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ ストレーナの掃除は小まめに行ってください。ストレーナが詰まると、溶剤が循環しなくなり、ポンプに負担がかかり、最悪はモータが焼損する可能性があります。 |
|--|

- b) ポンプ内の溶剤が抜けている場合は、給液栓より呼び液をいれて下さい。



注意／CAUTION!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 呼び液を入れないで、ポンプを運転しないでください。呼び液が入っていないと、ポンプのメカニカルシールが焼損します。 |
|--|

- c) ポンプの元電源をいれて下さい。

重要／IMPORTANT!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ ポンプに表示された矢印➡の方向にポンプが回転している確認を行ってください。・ 1分程たっても液が循環していないようであれば、再度呼び液をポンプにいれて下さい。空運転を行いますとポンプのメカニカルシールが焼損します。 |
|--|

- d) 冷凍機の元電源をいれて下さい。

- e) 冷凍機についている温度設定を確認し、変更する場合は設定を変えて下さい。

温度設定方法詳細はユニットクーラの取扱説明書を参照して下さい。

重要／IMPORTANT!

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 溶剤の設定温度をあまり低くすると、溶剤配管経路に汗をかき、溶剤中に水分が混入することがありますので注意して下さい。（設定目安温度：27～30℃）・ 周囲環境により結露の発生温度は変化します。結露が発生しているようであれば、設定温度を見直してください。 |
|---|

- f) 運転を終了する場合は、冷凍機の元電源、ポンプの元電源の順に切ってください。

重要／IMPORTANT!

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 運転中に冷凍機が自動的に『ON』『OFF』を繰り返すことがありますが、これは故障ではありません。ユニットクーラが設定温度に達する運転を一時停止する制御を行います。・ 溶剤が設定温度に達していないのに冷凍機が停止する場合は、冷凍機の保護装置が作動したと考えられます。・ ユニットクーラの表示部に表示されたエラー表示(E * *)を確認し、ユニットクーラの取扱説明書に従って処置を行ってください |
|---|

5-4. 蒸留機接続配管



警告／WARNING!

- ・ 溶剤用の配管、ポンプ、ストレーナ、タンクや蒸留機も[4-2]で示された溶剤の漏出が想定される範囲に適合します。4-2項と同様の処置を行ってください。
- ・ 溶剤配管でバルブを使用される場合は、スイングハンドルのバルブは使用しないでください。
- ・ 蒸留済溶剤のタンクからベースタンクへ溶剤を、ポンプや高低差を利用して給液される場合は、バルブやポンプ停止スイッチをすぐにアクセスできる位置に設置し、それが給液を止める装置であることを明確に表示し、さらに作業部屋のどこからでも見える位置に看板を下げてください。
- ・ 給液中は機械から離れないでください。

重要／IMPORTANT!

- ・ 配管案に示した図は位置関係を正確に示した図ではなく、又、全てのパターンを示した図でもありません。実際の施工時には設置場所に合った適切な配管を行ってください。
- ・ 蒸留された溶剤を蒸留機から直接ベースタンクに戻すことを推奨しておりません。
- ・ 一度タンクに溜めて正常に蒸留されているか必ず確認し、ベースタンクに給液してください。やもえず直接ベースタンクに戻される場合は、使用する前に問題がないことを確認してください。

- ・ ベースタンクから蒸留溶剤入口に直接接続する場合
(図5-3)

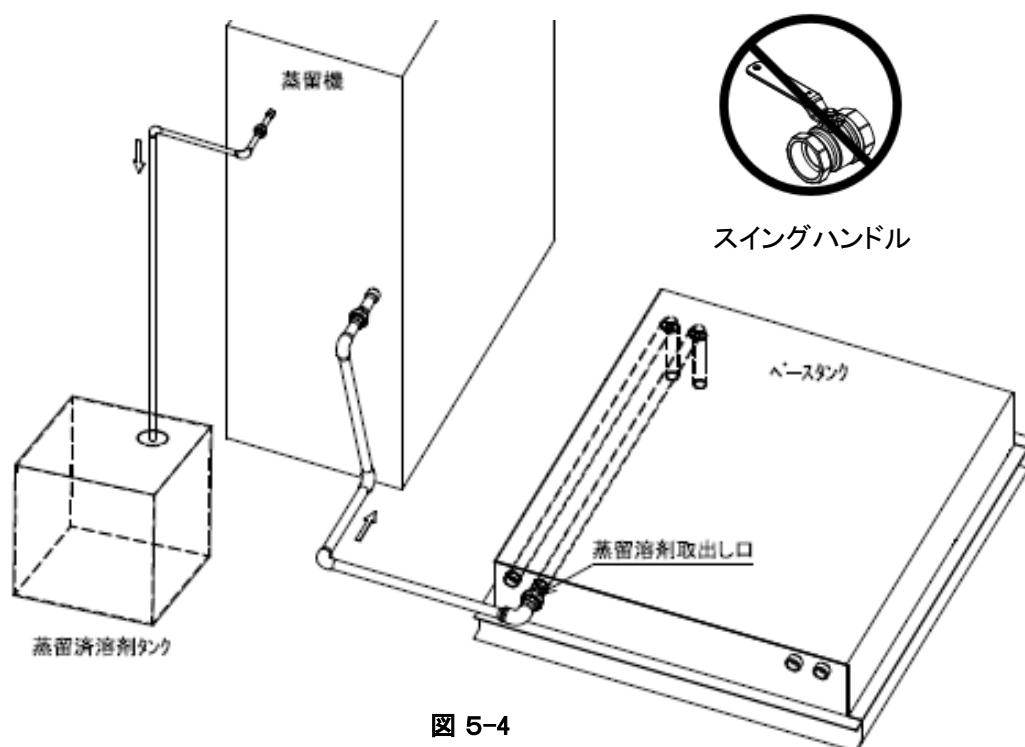


図 5-4

5-5.オートグリスの取り付け



注意／CAUTION!

- ・ オートグリスを取付けない、誤った取付け、交換を怠ることは、オイルシールの損傷を招き、溶剤の侵入によりベアリングの寿命を著しく縮めます。
- ・ オイルを扱う場合は十分に注意し、下記のことをお守りください。
- ・ 使用期間を過ぎたオートグリスは使用しないでください。
- ・ 内部のオイルは皮膚や眼に炎症を起こすことがあります。取り扱い際は保護手袋や保護眼鏡を使用し、直接接触をさけてください。
- ・ 皮膚に触れた場合は水と石鹸で十分に洗い、目に入った場合は清潔な水で十分に洗い、医師の診断を受けてください。
- ・ 飲んではいけません。誤飲した場合は無理に吐き出さずに、直ちに医師の診断を受けてください。
- ・ 空容器に圧力をかけないこと。圧力をかけると破裂することがあります。
- ・ 容器は溶接、加熱、穴あけまたは切断しないこと。爆発を伴って残留物が発火することがあります。廃棄容器処理は地域の条例に従い適正に処理を行ってください。
- ・ 不明な点は、製品安全データシート(MSDS)を参照してください。

- ・ 付属品のオートグリスをオートグリス取り付け口 P に取り付けます。(図 5-5)
取り付け方法は[11-3-6]を参照すること。

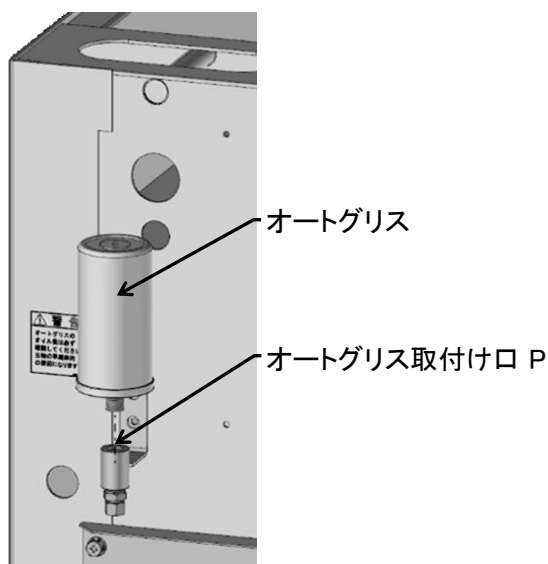


図 5-5

6.電気工事



警告／WARNING!

- ・ この項に書かれている電気工事、電源線の接続は、電気工事の有資格者が行ってください。
- ・ 必ずアース(接地)工事をしてください。
- ・ ブレーカボックスは非常事態の時、速く到達できる様、できるだけ本機の近くに設置してください。



注意／CAUTION!

- ・ 力率コンデンサは絶対に取り付けしないでください。インバータが破損します。
- ・ 漏電遮断器は高調波対応型を使用してください。通常の漏電遮断器を使用しますと誤作動することがあります。
- ・ 絶縁抵抗試験(メガテスト)は、行わないでください。マイコンやインバータなどが破損します。
- ・ 本機を運転中、大元の漏電遮断器が作動する場合は、大元の漏電遮断器をインバータ専用に取り換えるか、本機専用で電気工事を行ってください。

6-1.★★★供給電線の接続

1) 電気配線

- ・ 電気配線にはゴムキャプタイヤ線を使用し、漏電遮断器はインバータ専用の「高調波不動作型漏電遮断器」(ELCB)を使用してください。表6-1以上のものを使用してください。
- ・ 「高調波不動作型漏電遮断器」ではないブレーカを本機の上流側で使用した場合は、ブレーカが誤作動を起こす可能性があります。
- ・ 漏電遮断器(ELCB)と本機との接続は、機械後部より電源接続線としてゴムキャプタイヤケーブルを2.5m程度だしてありますのでこの線を使用してください。

表6-1

ゴムキャプタイヤ線(配線用)	漏電遮断器
3.5mm ² (5M以上の時 5.5mm ²)	定格電流 40A 定格感度電流 60mA

2) アース工事

- ・ ビニルキャプタイヤケーブル4芯の内の『緑色』の線は、機械本体に接続してありますので『緑色』の線を利用し、機械専用のD種設置工事(アース)を行ってください。

〈D種接地工事〉

対象機器 AC300V以下、設置抵抗 100Ω以下、設置線の太さ 1.6φ以上

3) 回転方向の確認

重要／IMPORTANT!

- ・ 確認は[7.溶剤投入について]で呼び液を入れるまで、ポンプを始動しないでください。
- ・ 本機の制御盤内での配線の入替は絶対に行わないでください。

- ・ 本機はインバータ駆動方式ですので、ドラムは電源の相に関係なく右回転から始まります。
- ・ 回転方向の確認は、溶剤循環ポンプの回転方向(矢印)で確認してください。
回転方向が違う場合は、漏電遮断器で接続アース線(緑色の線)を除く電源線の内、2線を入れ替えてください。

4) 落雷について

- ・ 落雷のおそれがあるときは、機械の元電源用漏電遮断器(3相 200V)を切ってください。制御部品、インバータが破損することがあります。

7.溶剤投入について



危険／DANGER!

- ・ [1.警告と警告ラベル]に記載されている事項を、よく守って取扱をしてください。

7-1.溶剤投入（図 7-1）



警告／WARNING!

- ・ 機械に溶剤投入をする場合は、投入容量を守ってください。入れすぎると、溶剤タンクよりあふれます。溶剤の誤った取扱いにより生じた事故は、メーカーとしての責任は負いません。
- ・ 溶剤量に見合った量のソーブを投入してください

- 1) カートリッジフィルタのエレメントの装着確認、及びフタのナットの締め付け確認 [11-3-2]参照
- 2) カーボンタンクのカーボンの装着確認、及びフタのナットの締め付け確認 [11-3-3]参照
- 3) 機械下部の扉を下げ、ベースタンクのボタントラップフタを取り、付属の給液ジョーゴをセットしてください。
- 4) この口よりベースタンクに溶剤を投入します。
DO221 ... 約 400L
- 5) ソーブをベースタンクの溶剤を攪拌しながら、ご使用ソーブの指定容量を投入します。

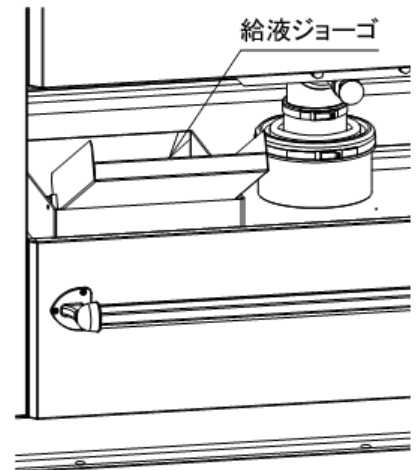


図 7-1

7-2.ポンプ呼び液（図 7-2）



警告／WARNING!

- ・ 呼び液を補給する場合は、ゆっくり補給してください。一度に入れるとあふれる可能性があります。
- ・ 溶剤を拭き取ったウエスなどは適切に処理してください。
- ・ 給液栓を開けたまま、ポンプを作動させてはいけません。

- 1) ポンプの給液栓を開けて、ポンプの中に溶剤を一杯入れます。
- 2) 給した後、給液栓は必ず締めて下さい。



注意／CAUTION!

- ・ 呼び液を入れないで、ポンプを運転しないでください。呼び液が入っていないと、ポンプのメカニカルシールが焼損します。

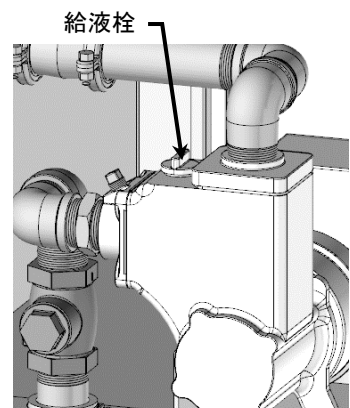




図 7-2

7-3.回転方向と溶剤循環の確認

	警告／WARNING!
・ 各フタや配管などから液漏れが発生した場合は速やかにポンプと停止してください。	

	注意／CAUTION!
・ ポンプの始動は必ずポンプへ呼び液を入れて行ってください。呼び液が入っていないと、メカニカルシールが焼損します。	

- 1) フタやバルブが確実にしまっていることを再度確認してください。
カーボンタンクフタ, カートリッジフィルタフタ, 液落としバルブ, ポンプ給液栓, ダストフィルタフタ
- 2) 3相 200V の元電源を入れてください。
- 3) 操作パネルの[電源] を ON し、しばらくするとコース画面が表示されます。(図 7-3)
- 4) [ポンプ]を ON し、ポンプの回転方向(ファンの回転)を確認します。
ポンプに表示された回転方向と一致していれば正常です。
逆に回転する場合は[6-1]を参照し、電源接続を直してください。



図 7-3


重要／IMPORTANT!
・ ポンプが逆回転していると液は汲み上がりません。

- 5) カーボンタンク, カートリッジフィルタを満たすのに、1 分～1 分30秒待ちます。
この時、ベースタンクの液位が下がっていくのを目視で確認してください。
 - ・ 液位に変化がある場合は、7)へ
 - ・ 液位に変化がない場合は、直ちにポンプを停止してください。

(参考値:カタログ値) ポンプ流量:フィルタ詰まり, カーボン粒子等により変動

	50Hz	60Hz	(揚程)
DO221	200 L/min	200 L/min	(12m)

- 6) カートリッジフィルタの液落としバルブを開きます。
 - ・ ホース内を液が流れていれば、ポンプで汲み上げ出来ています。
液落としバルブを締め、[ポンプ]を ON し、7)へ
 - ・ ホース内に液が流れていない場合は、ポンプに再度呼び液を入れ1)からやり直してください。

	注意／CAUTION!
・ 給液栓を一気に開けないでください。配管内に溶剤が入っていた場合、溢れ出できます。	

- 7) 機械後方の静電気センサ内に溶剤が流れていることを確認出来たら、一旦ポンプを停止します。

8) ポンプを停止して5分放置します。

重要／IMPORTANT!

- ・ カーボンタンク, カートリッジフィルタ, 配管内の一部溶剤がベースタンクに落ちてきます。液位が安定するまで待ってください。

9) 溶剤の補充補

カーボンタンク, カートリッジフィルタ, 配管内に溶剤が廻ったことで、ベースタンクの溶剤が少なくなった分を補充します。

DO221 (図 7-4)

- ・ ベースタンク上の液位ゲージを確認しながら、適量の中央辺りまで補充してください。

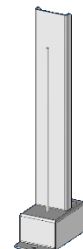


図 7-4

10) 追加した溶剤量に見合う量のソープをベースタンクへ投入

11) [ポンプ]を ON し、静電気センサ内に細かい気泡が見られなくなるまで溶剤を循環させます。

12) モニタの静電気センサを確認 (図 7-5)

3 分ほどすると、[静電気モニタ]に LED が点灯します。



図 7-5

13) 『起りにくい』が点灯するよう、ソープを徐々にベースタンクへ追加してください。

8. 日常の作業における安全管理

引用文献

(平成 22 年 9 月 10 日). 引火性溶剤を用いるドライクリーニングを営む工場に係る建築基準法用途規制違反への対応及び同法第 48 条の規定に基づく許可の運用について(技術的助言).
国土交通省住宅局, 6-7. 国住指第 2263 号. 国住街第 78 号

1) 人体、作業服等の帯電防止

- ・ 作業場内に除電板、静電気除去ブラシその他の人体の静電気を適切に除去するための器具が設置されていること。
- ・ 溶剤の容器を開閉する際、洗濯機若しくは乾燥機に洗濯物を入れる際又は洗濯物を出す際には、あらかじめ除電板に触れる等静電気を適切に除去すること。

2) 溶剤(洗浄液)の管理

- ・ 溶剤の保管容器は、使用時以外は蓋を閉じておくこと。
- ・ 溶剤の保管容器は、ゴムマット等不導体の上に設置しないこと。
- ・ 溶剤の管理に当たっては、取り扱う溶剤の種類に応じて、それぞれの製品安全データシート(MSD S)に示された管理方法に従うこと。
- ・ 洗濯時においては、溶剤に洗剤を添加することにより、溶剤の体積抵抗率を $10^{11} \Omega \text{ cm}$ ($10^9 \Omega \text{ m}$)以下に保つこと。

3) 機械の管理

- ・ 洗濯機、乾燥機その他の機械の使用に当たっては、取扱説明書に従って機械の保守点検、機械及び器具類の清掃、フィルタの交換その他の管理を適切に実施すること。
- ・ ライタ等の異物を洗濯機及び乾燥機内に混入させることのないよう、衣類等の洗濯物を洗濯機及び乾燥機に投入する前に事前点検を行うこと。

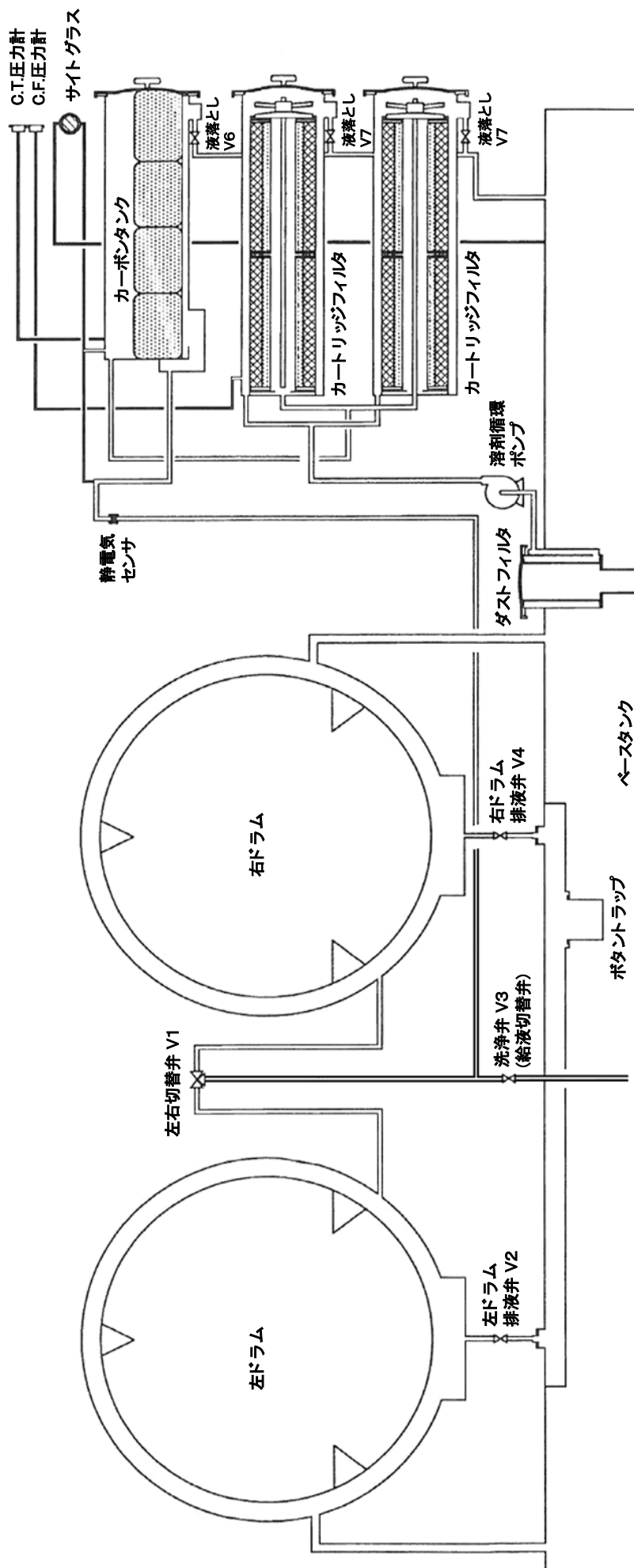
4) 作業場の管理

- ・ 電気設備の防爆措置を行うことを必要とする範囲においては、ライター・たばこ等火源となるものを持ち込まないこと。また、溶剤の保管容器や洗濯かごなど溶剤の漏出が想定される可動性のものについては、その可動範囲をあらかじめ作業場に明示しておくこと。
- ・ 溶剤の付いたウエス等の布、繊維くずを機械、溶剤の保管容器等のそばに放置しないこと。
- ・ 使用する溶剤に応じて、危険物の規制に関する政令に基づきその消火に適応する消火設備が作業場内に設置されていること。
- ・ 消火設備については、取扱説明書に従い保守点検を適切に実施すること。

このほか、ドライクリーニング作業の作業に当たっては、クリーニング業法(昭和 25 年法律第 207 号)、消防法(昭和 23 年法律第 186 号)、労働安全衛生法(昭和 47 年法律第 57 号)等の関係法律に従うこと。

9.洗浄方式と各行程の動き

9-1.DO221FW 配管フロー



9-2.各洗浄方式の説明

重要／IMPORTANT!

- ・ 用途や洗浄時間は参考事例を記載しています。
- ・ 洗い上がりを保証するものではありません。

1) バッチ洗浄(B) (図 9-1)

動作 : ベースタンクよりフィルタ及びカーボンを経由し、溶剤をドラムへ給液します。設定の時間に達すると給液を止め、設定時間まで溜洗いをします。

用途 : 汚れがひどい場合に、ドラム内のソープ濃度を増やして、洗浄する場合に使用します。

洗浄時間 : 約2～3分

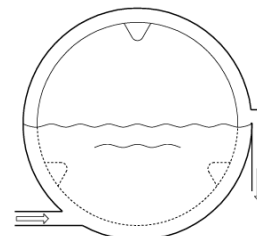


図 9-1

2) アップダウン洗浄(U.D.) (図 9-2)

動作 : ベースタンクよりフィルタ及びカーボンを経由し、溶剤をドラムへ給液します。オーバーフロー洗浄を行った後、給液を維持したまま排水弁を開き、ドラム内の汚れた液を排出しながら洗浄を設定時間まで繰り返します。

用途 : ドラム内の汚れた溶剤がすぐに排出されますので、二時汚染の少ない洗い方

洗浄時間 : 約 3～4 分

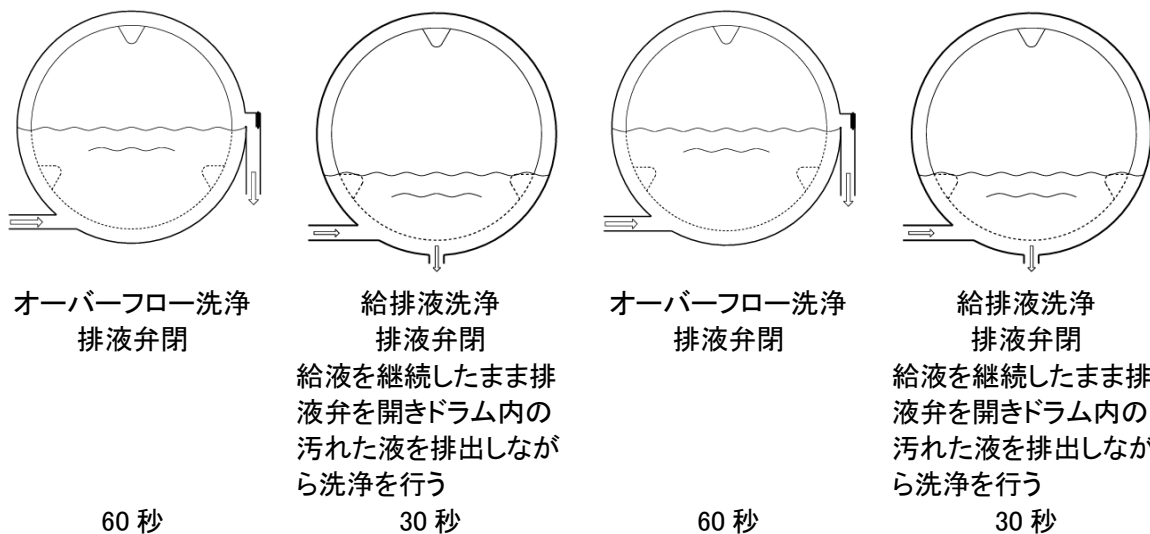


図 9-2

3) オーバーフロー洗浄(O.F.) (図 9-3)

動作 : ベースタンクよりフィルタ及びカーボンを経由し、溶剤をドラムへ給液します。定液位に達するとオーバーフローからベースタンクに溶剤を戻しながら設定時間まで洗浄をします。

用途 : 一般的な洗い方

洗浄時間 : 約 10～15 分

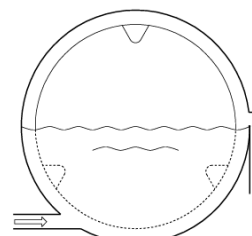


図 9-3

9-3.洗浄強さの説明

重要／IMPORTANT!

- | |
|----------------------|
| ・ 自動運転中、共通の設定を使用します。 |
|----------------------|

前記洗浄方式に対し、下記を組合せ設定できます。

1) 洗浄回転

ドラム洗浄回転とドラム休止を繰り返し洗浄します。

		ドラム洗浄回転時間		ドラム休止時間
強	<input type="radio"/>	強	:	8 秒
弱	<input type="radio"/>	弱	:	4 秒

2) ソフト洗浄

ドラムが設定回転数で正逆転しながら洗浄します。

<input type="radio"/> ソフト 洗 浄	OFF	:	35 rpm
	ON	:	25 rpm

9-4.タイマを0秒に設定したときの各行程の動き

1) バッチ行程

行程時間が 0 秒となり給液 60 秒、シャワー時間 20 秒、合計 80 秒の行程は行います。

2) アップダウン行程

設定できません


3) オーバーフロー行程

設定できません

4) 脱液行程

バランス時間 40 秒、中速脱液 60 秒、合計 100 秒の運転時間になります。

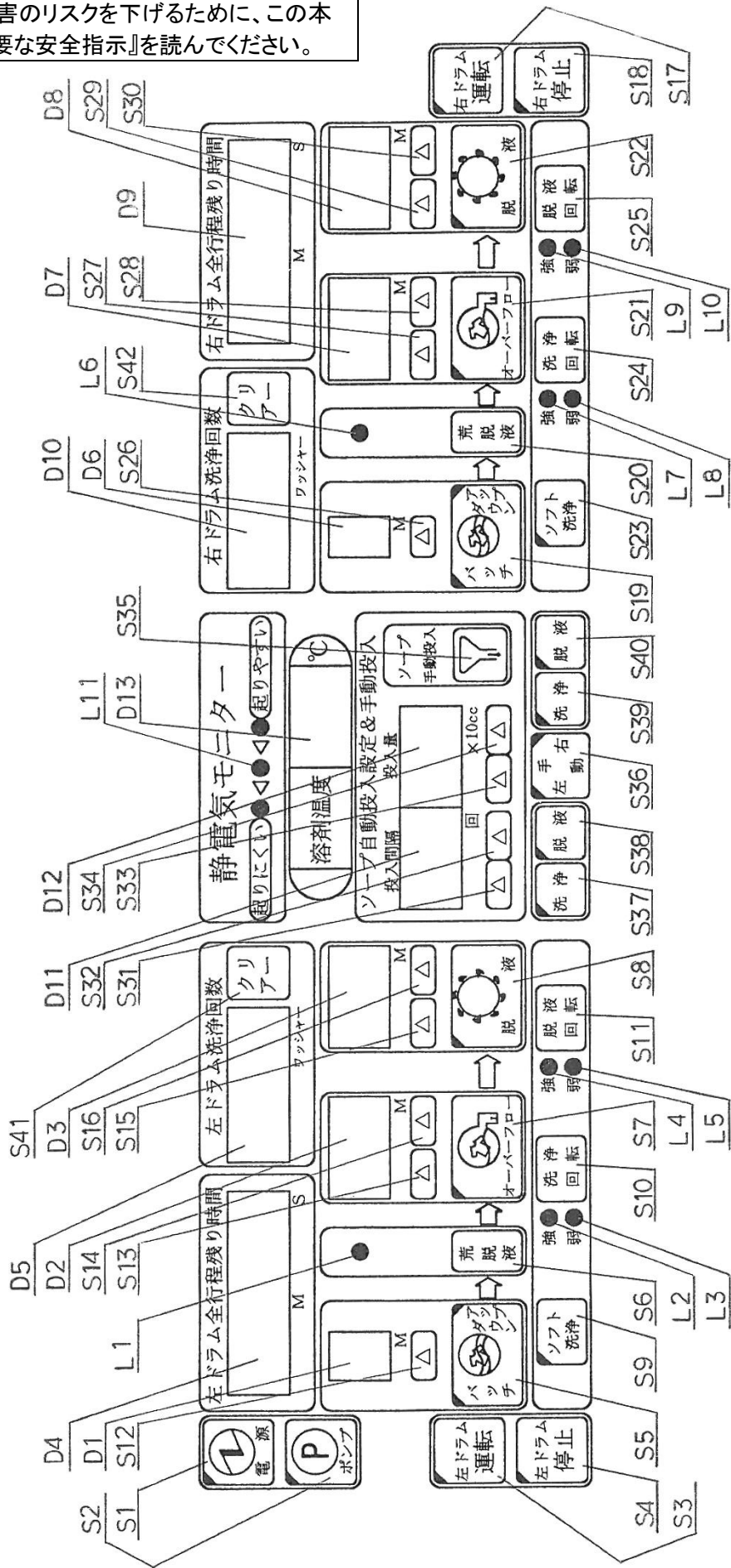
10.操作指示



危険／DANGER!

- ・ 火事、感電または人への傷害のリスクを下げるために、この本機を稼働する前に、『1.1 重要な安全指示』を読んでください。

10-1.操作パネル説明



10-1-1.操作ボタンの説明

ボタン名	左ドラム	右ドラム	説明
電源	S1		電源の『ON』『OFF』を行うスイッチです
ポンプ	S2		ポンプの『ON』『OFF』を行うスイッチです
運転	S3	S17	『ON』すると各ドラムの運転が開始します
停止	S4	S18	『ON』すると各ドラムが停止します
バッチ・アップダウン工程	S5	S19	バッチかアップダウン行程を選択するスイッチです
荒脱液工程	S6	S20	荒脱液を『行う』『行わない』を決めるスイッチです
オーバーフロー工程	S7	S21	オーバーフロー行程を選択するスイッチです
脱液行程	S8	S22	脱液行程を選択するスイッチです
ソフト洗浄	S9	S23	ソフト洗浄を『行う』『行わない』を決めるスイッチです
洗浄回転設定	S10	S24	洗浄時のドラム回転を設定するスイッチです
脱液回転設定	S11	S25	脱液時のドラム回転を設定するスイッチです
バッチ・アップダウン洗浄時間	S12	S26	バッチ・アップダウン洗浄時間を設定するスイッチです
オーバーフロー洗浄時間	S13	S27	オーバーフロー洗浄時間を設定するスイッチです(十の位)
オーバーフロー洗浄時間	S14	S28	オーバーフロー洗浄時間を設定するスイッチです(一の位)
脱液時間	S15	S29	脱液時間を設定するスイッチです(十の位)
脱液時間	S16	S30	脱液時間を設定するスイッチです(一の位)
ソープ投入間隔設定	S31		何ワッシャ毎に投入するかを設定するスイッチです(十の位)
ソープ投入間隔設定	S32		何ワッシャ毎に投入するかを設定するスイッチです(一の位)
ソープ投入量(時間)設定	S33		ソープの投入量を設定するスイッチです(十の位)
ソープ投入量(時間)設定	S34		ソープの投入量を設定するスイッチです(一の位)
ソープ手動投入	S35		押している間ソープを手動で投入する事ができます
手動・自動モード切換	S36		押す毎に[左ドラム手動モード]→[右ドラム手動モード]→[自動モード]の順に切替ります ※LED 消灯:自動モード
手動洗浄	S37	S39	手動モード時に押すと洗浄行程を行います
手動脱液	S38	S40	手動モード時に押すと脱液行程を行います
左ドラム洗浄回数クリア	S41		[クリアー] S41 を押したまま[左ドラム運転] S3 を押すと左ドラム洗浄回数が 0 になります
右ドラム洗浄回数クリア		S42	[クリアー] S42 を押したまま[右ドラム運転] S17 を押すと右ドラム洗浄回数が 0 になります

10-1-2.表示の説明

ランプ名	左ドラム	右ドラム	説明
荒脱液	L1	L6	荒脱液工程が設定された時に点灯
強洗浄	L2	L7	強洗浄工程が設定された時に点灯
弱洗浄	L3	L8	弱洗浄工程が設定された時に点灯
強脱液	L4	L9	強脱液工程が設定された時に点灯
弱脱液	L5	L10	弱脱液工程が設定された時に点灯
静電気モニタ	L11		静電気が『起りやすい』か『起りにくい』状態にあることを表示

デジタル表示名	左ドラム	右ドラム	説明
バッチ・アップダウン洗浄時間	D1	D6	バッチ・アップダウン洗浄設定時間及び、残り時間を表示 (分)
オーバーフロー洗浄時間	D2	D7	オーバーフロー洗浄設定時間及び、残り時間を表示 (分)
脱液時間	D3	D8	脱液設定時間及び、残り時間を表示 (分)
全行程残り時間	D4	D9	全行程残り時間を表示 (分)
洗浄回数	D5	D10	洗浄回数を表示 (ワッシャ)
ソープ投入間隔	D11		ソープを何ワッシャ毎に投入するか表示 (毎回:01に設定)
ソープ投入量	D12		ソープの投入量の設定値が表示されます。(1 秒:約 10cc) 又、ソープ手動投入ボタン(S35)が押されている間、ポンプ作動時間を表示 (秒)
溶剤温度	D13		配管内の溶剤温度を表示 (°C)

10-2. 静電気センサの説明

1) 静電気センサの機能

本機には、洗浄中の衣類に静電気が帯電し易いかを判断する為、静電気センサを内蔵しています。

このセンサは溶剤の体積抵抗率(電気の流れやすさ)を測定し、電気が流れにくい場合は[起りやすい]、流れやすい場合は[起りにくい]の所にランプが点灯します。

一般に物質は電氣的に中性の状態を保っていますが、二つの物体間の接触、剥離により静電気が発生します。この静電気が電気の流れにくい溶剤中で発生した場合、静電気が帯電(蓄積)し、一定の帯電量まで蓄積されると空中放電(スパーク)をし、それが引火源となり溶剤に引火し、爆発を起こすことがあります。また静電気は電気が流れやすい溶剤中では、発生した静電気が放電に至る前に(アースへ)流れる事により、危険な帯電を防ぐことができます。

重要/IMPORTANT!

- ・ 静電気センサは溶剤の体積抵抗率を測定する機能しか有しません、ソーブの濃度を保証するセンサではありません。
ソーブの管理は、ご使用のソーブメーカーの指定する方法で管理してください。
- ・ 静電気モニタの点灯は、**ポンプ**をONしてから約2分後に点灯します。

2) の点灯位置により、下記の運転状態になります。

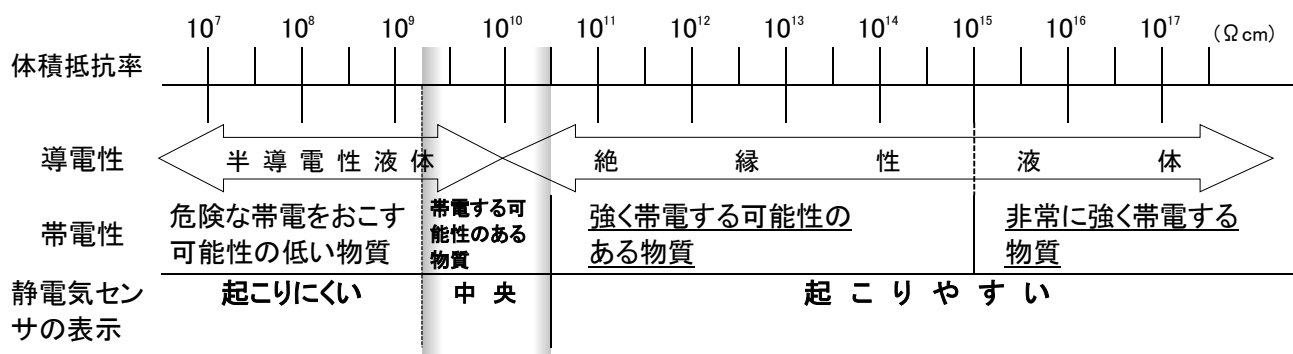
- 『起りやすい』 …… 機械の自動運転ができません。洗浄中に『起りやすい』にランプが点灯すると、その時点で機械の運転が停止します。
- 『中央』 …… 自動運転開始時にピー、ピー、ピー、の警報音が一度だけ出て真ん中に点灯していることを知らせます。
- 『起りにくい』 …… 警報音は何も出ません。

重要/IMPORTANT!

- ・ 洗浄中に『起りやすい』のランプが点滅した状態で、『中央』又は『起りにくい』のランプが点灯して機械が停止している時は、静電気モニタが一度『起りやすい』に点灯して、機械が停止した事を知らせる為に点滅状態で残しています。
点滅は、『運転』を押すと消えます。
- ・ [起りにくい]のランプが点滅している時は、ランプが点灯に変わる迄ソーブ又は帯電防止剤の投入を抑えるか、新液を加えて下さい。

3) 静電気センサと体積抵抗率の関係

溶剤の体積抵抗率と静電気の帯電状態の関係及び静電気センサのモニタランプとの関係は下表のようになっています。



警告／WARNING!

- ・ 静電気センサの表示が『起こりやすい』もしくは『中央』に点灯している状態で使用しないでください。静電気による火災や爆発が起きる可能性が高くなります。
必ず静電気センサの表示が『起こりにくい』を表示した状態で使用してください。
※『中央』のランプは『起こりやすい』を表示する前に、ソープを加えていただくために便宜上設けたものです。従って『中央』を表示したら、直ちに『起こりにくい』が点灯するよう、ソープを加えてください。
- ・ 静電気センサは微小な抵抗値を測定するセンサです。
適切な使用環境下でなくては正常に機能しません。
※指示された、アース工事を必ず行ってください。[6-1]参照
※静電気センサ基板表面を定期的に掃除してください。[11-3-9]参照
※周囲でノイズを発生する機器を使用しないでください。
電源線を通じ、ノイズが回ってくる場合があります。ノイズ源の機器に対策を行ってください。

重要／IMPORTANT!

- ・ 本機搭載の静電気センサは、簡易的な測定器です。
微小な抵抗値を測定する関係上、センサ個体や周囲環境等によって誤差が生じます。

4) [静電気 起こり難い 使用可能]にする為、ソープを投入する

5) 溶剤循環ポンプが作動している状態で、ボタントラップから直接ベースタンクへソープを投入する
推奨方法(溶剤循環ポンプが作動していれば、運転中でも行えます)

6) ソープ手動投入ボタン(S35)にて、ソープを投入する [10-1-1]参照

重要／IMPORTANT!

- ・ ソープはケーシング(洗浄槽)内に投入されます。
ソープを投入するだけでは、ベースタンクや配管内の溶剤と混ざりません。
この段階で、投入したソープの効力はケーシング(洗浄槽)内のみとなり、静電気センサの判定に影響しません。
※ソープ投入ポンプを利用した方法は、判定までに時間が掛ります。

10-3.運転の方法

10-3-1.行程の変更方法

重要／IMPORTANT!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 標準行程はオールクリアーをすると表示されます。[10-3-3]参照・ 機械停止中しか行えません。・ 左右ドラム共に設定方法は同じ為、右ドラムの説明は省略させていただきます。 |
|--|

1) 元電源(3 相 200V)を入れます。

2) [電源]S1 ボタンを押します。

(初回は標準行程が表示され、その後は電源を切る前の行程が表示されます。)

3) 変更したい所(行程、時間、洗浄、脱液回転)を直接変更します。

- ・ 行程を変更する場合
 - [バッチ][アップダウン][パス]の切替 ⇒ S5 ボタンを押す毎に順次切り替わる
 - [荒脱水][パス]の切替 ⇒ S6 ボタンを押す毎に『入』『切』が切り替わる
 - [オーバーフロー]の切替 ⇒ S7 ボタンを押す毎に『入』『切』が切り替わる
 - [脱液]の切替 ⇒ S8 ボタンを押す毎に『入』『切』が切り替わる
- ・ 時間を変更する場合
 - [バッチ][アップダウン]時間の変更 ⇒ S2 ボタンで変更 (0～9分設定可能)
※0分設定はバッチ行程のみ設定可能
 - [オーバーフロー]時間の変更 ⇒ S13, S14 ボタンで変更 (1～99分設定可能)
 - [脱液]時間の変更 ⇒ S15, S16 ボタンで変更 (1～99分設定可能)

重要／IMPORTANT!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 全行程の合計時間が99分を越える設定はできません。(Er04 を表示)・ 行程が『ON』になっていない行程の時間は設定できません。 |
|--|

- ・ 洗浄方法の変更
 - [ソフト洗浄]をする変更 ⇒ S9 ボタンを押す毎に『入』『切』が切り替わる
- ・ 洗浄回転数の変更
 - [洗浄回転]を変更する変更 ⇒ S10 ボタンを押す毎に『強』『弱』が切り替わる
- ・ 脱液回転数の変更
 - [脱液回転]を変更する変更 ⇒ S11 ボタンを押す毎に『強』『弱』が切り替わる

重要／IMPORTANT!

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 変更する順序はありません、変更箇所を直接変更可能です。・ 変更したパネル表示内容は、電源を切っても記憶されています。・ 電源を入れた時のパネル表示内容は、電源を切る前の内容が表示されます。・ 左右ドラムのパネル設定は独立した設定が可能です。 |
|---|

10-3-2.ソープ自動投入設定方法(機械停止中にしか行えません)

重要／IMPORTANT!

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 機械停止中しか行えません。・ この項目は左右ドラム共通の設定となります。 |
|---|

1) 投入間隔の設定

何ワッシャ毎に投入するかを設定

S31, S32 ボタンで設定します。(0～99ワッシャ設定可能)

※0設定は投入なしとなります。

例) 毎回投入 [01]に設定
3ワッシャ毎に投入 [03]に設定

2) 投入量の設定

S33, S34 ボタンで設定します。(設定は 10cc 単位での設定になりますので注意して下さい)

例) 30cc 投入する時 [03]に設定
50cc 投入する時 [05]に設定
100cc 投入する時 [10]に設定

重要／IMPORTANT!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ × 10cc になります |
|--|

10-3-3.その他の操作方法

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------------------------------|
| 1) 緊急時の停止 | ..... | [電源] S 1 ボタンを押す。 |
| 2) ポンプを作動させる | ..... | [ポンプ] S 2 ボタンを押す。 |
| 3) ポンプを停止させる | ..... | [ポンプ] S 2 ボタンを押す。 |
| 4) 機械を運転する | ... 左ドラムの運転 ... | [左ドラム運転] S 3 ボタンを押す。 |
| | 右ドラムの運転 ... | [右ドラム運転] S 17 ボタンを押す。 |
| 5) 機械を停止する | ... 左ドラムの停止 ... | [左ドラム停止] S 4 ボタンを押す。 |
| | 右ドラムの停止 ... | [右ドラム停止] S 18 ボタンを押す。 |
| 6) ソープを手動で投入する | ..... | [ソープ手動投入] S 35 ボタンを押す。 |
| 自動モードで機械停止中 | ..... | 左ドラムに投入されます。 |
| 自動モードで機械運転中 | ..... | 運転中のドラムに投入されます。 |
| 手動モードの時 | ..... | [手動] S 36 のランプが点灯している側に投入されます。 |
| 7) 洗浄回数を[0]にする | | |
| 左ドラムのクリアー | ..... | [クリアー] S 41 を押したまま[左ドラム運転] S 3 を押す。 |
| 右ドラムのクリアー | ..... | [クリアー] S 42 を押したまま[右ドラム運転] S 17 を押す。 |

- 8) オールクリアーの仕方 マイコンが暴走した時に行ってください。

重要／IMPORTANT!

- | |
|-----------------------------------|
| ・ オールクリアーを行うとパネルの設定は初期設定の状態となります。 |
|-----------------------------------|

- ① [電源]S 1 ボタンを押す 電源を切る(電源が入っていない時はそのまま)
- ② [S 14] [S 16]二つのボタンを押したまま[電源]S 1 ボタンを押す。
- ③ パネルにランプが点灯したら手を離す。

10-3-4.自動運転

重要／IMPORTANT!

- | |
|---|
| ・ 両方のドラムで同時に洗浄又は、脱液を行うことはできません。
・ 蓋の開閉は、[停止]S4, S18 ボタンのランプが点灯している事を必ず確認して行ってください。 |
|---|

- 1) [電源]S 1 ボタンを『ON』する。
- 2) [ポンプ]S 2 ボタンを『ON』する。
- 3) パネルの内容を変更する場合は 10-3-1 項、10-3-2 項の要領で変更する。
- 4) 衣類を左のドラムに入れフタを確実に閉じる。
静電気モニターのランプが『起りにくい』に点灯しているのを確認する。
- 5) [左ドラム運転]S 3 ボタンを押す。..... 設定した内容で運転を開始します。
- 6) 連続して右ドラムで洗浄を行う場合は、右ドラムに衣類を入れて、蓋を閉じる。
- 7) [右ドラム運転]S17 ボタンを押す。..... 左ドラムが洗浄中の場合はそのまま待機し、
左ドラムが脱液行程に入ると同時に、右ドラムが設定した内容で運転を開始します。
- 8) 左ドラムの運転が終わると自動停止をします。衣類を入れ替えて[運転]S 3 ボタンを押しておくと、
右ドラムが脱液行程に入ると同時に、左ドラムの洗浄運転を開始します。
- 9) この操作を繰り返す行することで、連続して洗浄を行うことができます。
最初に洗浄するドラムは、左右どちらからスタートしてもかまいません。

10-3-5.自動運転補足及び、注意事項

- 1) 左右どちらのドラムからでも運転する事ができます。又、片方のドラムのみで連続して洗浄を行うこともできますが、ドラムが自動停止してから行って下さい。
- 2) 左側のドラムの脱液行程が終わらないうちに、右側のドラムの洗浄行程が終わった場合はそのまま待機し、左側のドラムの脱液行程が終わると同時に右側のドラムの脱液行程が開始します。ドラムが逆の場合も同様の動きとなります。
- 3) 上記 3) の状態で、左側のドラムが脱液中に[左ドラム停止]S 4 ボタンを押した場合や、蓋が開いた場合、左側ドラムは行程が終了したと見なし、右側ドラムの脱液行程が開始します。
洗浄中の場合も同様に、待機中のドラムが運転を開始します。
- 4) 溶剤温度が 36℃以上を表示した場合 35℃以下になる迄警告音がなり続けます。

10-3-6. 静電気モニターのランプ表示と動作について

- 1) 起動時のランプの点灯 [ポンプ] S 2 ボタン『ON』後 2～3 分後に点灯します。
- 2) 機械停止中に
『起りやすい』に点灯した場合 自動運転出来ません。(手動運転は可能)
- 3) 自動運転中に
『起りやすい』に点灯した場合 洗浄中は運転を即中止。
脱液行程中は最後まで脱液行程を行ってから停止。

重要／IMPORTANT!

- ・ 『起りやすい』に点灯すると同時に、[SOAP]の文字が表示されます。
- ・ 『起りやすい』に点灯した時は、その後に『中央』『起りにくい』にランプが移っても『起りやすい』のランプは、確認のため[運転]ボタンが押されるまで点滅状態で点灯します。



警告／WARNING!

- ・ 静電気センサの表示が『起りやすい』もしくは『中央』に点灯または点滅している状態で使用しないでください。静電気による火災や爆発が起きる可能性が高くなります。
- 必ず静電気センサの表示が『起りにくい』を点灯した状態で使用してください。
- ※『中央』のランプは『起りやすい』を表示する前に、ソープを加えていただくために便宜上設けたものです。従って『中央』を表示したら、直ちに『起りにくい』が点灯するよう、ソープを加えてください。

10-3-7. 手動操作



警告／WARNING!

- ・ ドアが閉まっていることを確認して手動操作を行って下さい。
- ・ 手動運転は操作を行う方が、危険や損害等の影響がないことを確認の上、各操作を行う必要があります。

重要／IMPORTANT!

- ・ 各ボタンの操作は、ドラムが停止していることを確認して行って下さい。
- ・ [洗浄] S37、[脱液] S38 [＆洗浄] S39、[脱液] S40 のボタンは、必ず一つずつ操作して下さい。両方同時に運転することはできません。
- ・ 手動モード→自動モードの切り替えは、運転中は出来ません。

- 1) [手動] S 36 ボタンを押す 手動運転する側のドラム側のランプを点灯させる
[手動] S 36 ボタンを押す毎に 手動運転モード(左ドラム)→手動運転モード
(右ドラム)→自動運転モードの順に切り替わる。
- 2) 運転する場合
[洗浄] S 37 ボタンを押す 左ドラムの洗浄行程が始まる。(切るまで運転)
[脱液] S 38 ボタンを押す 左ドラムの脱液行程が始まる。
(脱液時間は自動行程の設定時間自動運転して終了します)
[洗浄] S 39 ボタンを押す 右ドラムの洗浄行程が始まる。(切るまで運転)
[脱液] S 40 ボタンを押す 右ドラムの脱液行程が始まる。
(脱液時間は自動行程の設定時間自動運転して終了します)
- 3) 手動操作を止める場合 『ON』しているボタンをもう一度押す。

11.メンテナンス

11-1.始業前点検



警告／WARNING!

- ・ 始業前点検での結果は1日を通して保証されないこと、あくまでリスク軽減処置であることを理解して使用してください。
- ・ 運転中に異常があれば直ちに機械を停止し、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼してください。

- ・ 各配管に漏れはないか。
- ・ 溶剤の漏れがないか。
- ・ ドアロックは正常に機能するか。[11-3-11]参照
- ・ ソープタンク、助剤タンク残量は十分あるか。
- ・ ソープ濃度の確認（測定法はソープメーカーの指示に従ってください。）
- ・ 酸価値の確認（測定法はドライ溶剤酸価測定試薬メーカーの指示に従ってください。）
- ・ 透過率の確認（要ポンプ循環）
- ・ 本管から熱交換器(オプション)の間に取り付けられた冷却水のバルブが開かれているか。
冷却水の温度は設定温度－10℃以下になっているか。（冷却水は熱交換器付のみ）

11-2.ユーザによる定期点検とメンテナンス

11-2-1.ユーザによる定期点検とメンテナンスの前に



警告／WARNING!

- ・ 感電や機械の始動による、機械の損害、人への傷害や死に対するリスクを取り除くために、ユーザメンテナンスを行う前に、この機械を電力供給から切離すしてください。
- ・ 不意の噴出によるリスクを軽減するために、機械に供給される各本管と機械の間に取り付けられた手動バルブを閉じてください。
（これらのバルブを閉じて、バルブと機械間の配管内には残圧が残っています。）
- ・ 点検中は第三者が操作出来ないようブレーカ、各バルブには「点検中」の札を下げて行ってください。
- ・ 発熱を伴う電気部品は十分な冷却を待って、作業を行ってください。
- ・ 異常があれば機械の使用を止め、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼してください。
ユーザによる点検とメンテナンスの怠慢は機械への損害、人への傷害、死をもたらします。
また同時に保証の失効をもたらします。

11-2-2.終業点検とユーザメンテナンス(毎日)

重要/IMPORTANT!

- ・ 清掃には機械表面に損害を与える溶剤、研磨材の入った洗剤、傷の付けることの出来る素材で出来た布やスポンジなどを使用しないでください。

- ・ 1日の作業中にフタからの漏れはなかったか。
- ・ 機械外部のブレーカがOFFされているか。
- ・ 機械との各配管に漏れはないか。
- ・ エア本管からのエア供給バルブは閉じられているか。
- ・ 本管から熱交換器(オプション)の間に取り付けられた冷却水バルブが閉じられているか。
(冷却水は熱交換器付のみです。)
- ・ ボタントラップの清掃 [11-3-4]参照
- ・ ダストフィルタの清掃 [11-3-5]参照
- ・ 機械外周囲の清掃。
機械外周囲に付着したソープ、溶剤をきれいに水洗いされ強く搾られた布又はスポンジで拭取ってください。落ちにくい場合は中性洗剤を付けて除去します。この時使用した洗剤分もしっかり除去してください。
- ・ ドア部の清掃 [11-3-12]参照
ドアの内側と口金に付着した溶剤やごみを拭取ります。
パッキン部は強くこすらないでください。パッキンを傷つける可能性があります。
- ・ 機械を運転している時に、異常音や違和感はなかったか。
変化を感じた場合は、修理スタッフまたは指定の業者に伝え、点検を行ってください。
- ・ ドアや溶剤投入口など各部のフタは閉じられているか。

11-2-3.毎週ごとに

- ・ オートグリス残量が0以下になっていないか。 [11-3-6]参照
オートグリス残量が0以下になった場合は速やかに交換してください。オートグリスに比べ主軸部の修理は非常に高額になります。
- ・ ソープ切れセンサが機能しているか。 [11-3-10]参照

11-2-4.毎月ごとに

- ・ 冷却水のストレーナを掃除してください。(冷却水は熱交換器付のみです。)
- ・ 振動検知スイッチの点検 [11-3-8]参照

11-2-5.3ヵ月毎と最初の1週間後に


- ・ 駆動モータのベルトが損害を受けていないかどうか、そして、正しいテンションを保っているか。
[11-3-7]参照
- ・ 制御機器の湿気とほこりからの保護のため、拭取りとバキュームによる機械内部(制御ボックス、インバータボックスの内部も含む)の清掃。(ほこりが隙間に入り込むため、ブロワーは使用しないでください。)
- ・ 機械内の配管に漏れはないか。各ラバーホース、ナイロンチューブの亀裂、柔軟性の確認。
使用する薬品によっては、短期間で各素材を劣化させます。より短い頻度での点検と素材の変更を必要とするかもしれません。
- ・ 機械下に溶剤や油が落ちていないか、またその痕跡がないか。
- ・ 排液弁の清掃。 [11-3-18]参照
- ・ ベースタンクの清掃。

11-2-6.6ヵ月ごとに

- ・ 静電気センサの点検・掃除 [11-3-9]参照

11-3.部品構造とメンテナンス手引

11-3-1.ベースタンク溶剂量の確認

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">基本的には、ベースタンクの溶剤を別容器に移して交換作業を行うことを推奨いたします。ベースタンクの溶剂量が、表 11-1 に示す容量以下になっていることを確認してから、フィルタ、カーボン又はその両方の液落としを行って下さい。 そのまま液落としを行うと溶剤がベースタンクよりあふれて出ます。	

1) 液落とし時のベースタンク容量 (表 11-1)

	DO221FW
ベースタンク容量	490 L
カーボンタンクの液落とし	400 L
フィルタの液落とし	325 L
両方の液落とし	250 L

表 11-1

2) 溶剤確認

- DO161, DO221 液位ゲージにて確認 (図 11-1)

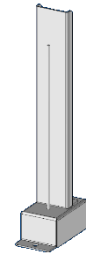


図 11-1

11-3-2.カートリッジフィルタ (図 11-2)

1) 機能

- アコーディオン状のペーパーフィルタで溶剤中の不溶性汚れをろ過します。
中に、脱色、脱臭の為にカーボンや脱酸、脱臭の為にアルミナなどが入っているものもあります

重要／IMPORTANT!

- フィルタエレメントは製造メーカーや製品により、ろ過能力やカーボン、アルミナなどの内容量に差があります。(ユーザ様の溶剤管理基準に合った製品を選択ください。)

2) エレメントサイズと使用本数

型式(機械添付品)	サイズ	フィルタ面積(本)	カーボン(本)(脱酸剤含む)	DO221
TD3-470B	φ 330x470L	約 6.7 m ²	約 16 L	4 本

3) 交換時期の目安

- 一般的な交換指標 ※次のいずれかを満たせなくなった場合交換
カートリッジフィルタ圧力(C.F.)からカーボンタンク圧力(C.T.)を引いた差圧

$$(C.F.) - (C.T.) = 0.08 \sim 0.1 \text{ MPa 以下}$$

酸化値: 0.3 以下 (測定法はドライ溶剤酸価測定試薬メーカーの指示に従ってください。)

透過率: 60% 以上

ワッシャ数目安(左右合計): 300～500ワッシャ以下 ※洗濯物により変わります。

重要／IMPORTANT!

- 酸化値や透過率は衣類洗浄後、一時的な悪化が考えられます。洗浄を行わず数時間ポンプ循環を行い改善がみられるか確認してください。
- 差圧で確認できるのは、フィルタの目詰まりの具合だけです。酸化値、透過率や臭気などを考慮し交換基準を決めてください。
(フィルタエレメントのみでの溶剤管理では、一般的にフィルタ圧が上昇するより前に、他の管理値が満たせなくなります)
- 蒸留機を使用し、溶剤管理を行われてますと、フィルタ表面に脂肪酸などの付着による目詰まりが少なくフィルタ圧が上がりにくい為、ワッシャ数等を考慮し交換基準を決めてください。
- 一般的な指標は推奨値ではありません。ユーザ様自身で溶剤管理基準を策定してください。

4) フィルタエレメントの交換手順 (図 11-2)



警告／WARNING!

- ・ ベースタンクの溶剂量が、表 11-1 に示す容量以下であることを確認してください。
- ・ 交換後のフタは確実に締めてください。
- ・ 締付け不足、O リングの損傷、異物の挟み込みがあると、溶剤が吹き出し危険です。



注意／CAUTION!

- ・ 落下などで変形したり、破損したりフィルタは使用しないでください。
- ・ 使用後のフィルタは密閉し、地域の法令に従い適正に処理してください。

① 液位を確認し、交換作業に適した液位になるまで、ベースタンクの溶剤を別容器に移してください。

② カートリッジフィルタ容器内の溶剤を抜く為に、液落しバルブを開きます。

重要／IMPORTANT!

- ・ 最低一時間以上、液落しバルブを開けたままポンプを運転させずに放置してください。
- ・ 目詰まりの状態によって液抜けが悪い場合があります。フタのナットを緩める際は注意してください。

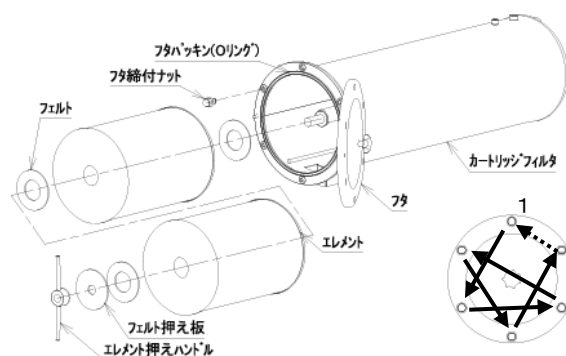


図 11-2

③ ナットを緩めてフタを開けます。(6ヶ所)

④ エレメント押えハンドルを緩めて外し、フェルト押え板を外します。(図 11-2)

⑤ エレメントを手前に引き出します。

付属のフィルタ取り出し金具の爪で引掛けて引き出します。(図 11-3)

重要／IMPORTANT!

- ・ 一番奥にもフェルトパッキンが入っています。このパッキンもエレメント交換時に交換してください。
- ・ フェルトパッキンはエレメントの両端に必ず入れてください。

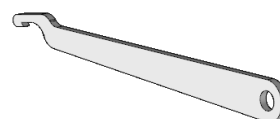


図 11-3

⑥ 付属の掃除金具でカートリッジフィルタ容器内のスラッジを取り除き、内部を清掃してください。(図 11-4)

⑦ 新しいエレメントとフェルトパッキンをセットします。

⑧ フェルト押え板とエレメント押えハンドルで固定します。(図 11-2)

⑨ Oリングに亀裂やキズが無い、又締付フランジ面にキズや異物が無い確認してください。

⑩ フタを閉め、ナットを均等に締め付けます。(図 11-2)

重要／IMPORTANT!

- ・ ナットの締付は一カ所を一度に締め付けるのではなく、1→の順に何度かに分けて均等に締め込んでください。

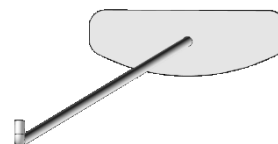


図 11-4

⑪ 液落しバルブを閉じます。

11-3-3.カーボントank (図 11-5)

1) 機能

- ・ 袋中に、脱色、脱臭の為にカーボンや脱酸、脱臭の為にアルミナなどが入っています。

重要/IMPORTANT!

- ・ 製造メーカーや製品により、吸着能力やカーボン、アルミナなどの内容量に差があります。ユーザ様の溶剤管理基準に合った製品を選択ください。

2) カーボン使用量

型式	サイズ
DO221	10L x 4 袋

表 11-2

3) 交換時期の目安

- ・ 一般的な指標

酸化値: 0.3以下

透過率: 60%以上

重要/IMPORTANT!

- ・ 酸化値や透過率は衣類洗浄後、一時的な悪化が考えられます。洗浄を行わず数時間ポンプ循環を行い改善がみられるか確認してください。
- ・ 酸化値、透過率や臭気などを考慮し交換基準を決めてください。
- ・ 一般的な指標は推奨値ではありません。ユーザ様自身で溶剤管理基準を策定され運用してください。

4) カーボンの交換手順



警告/WARNING!

- ・ ベースタンクの溶剤量が、表 11-1 に示す容量以下であることを確認してください。
- ・ 交換後のフタは確実に締めてください。
- ・ 締付け不足、Oリングの損傷、異物の挟み込みがあると、溶剤が吹き出し危険です。



注意/CAUTION!

- ・ 袋の破れたカーボンは使用しないでください。
- ・ 使用後のカーボンは密閉し、地域の法令に従い適正に処理してください。

- ① 液位を確認し、交換作業に適した液位になるまで、ベースタンクの溶剤を別容器に移してください。

- ② カーボントank内の溶剤を抜く為に、液落しバルブを開きます。

重要/IMPORTANT!

- ・ 最低一時間以上、液落しバルブを開けたままポンプを運転させずに放置してください。

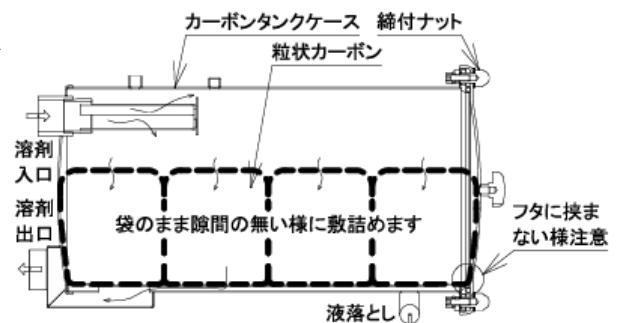


図 11-5

- ③ ナットを緩めてフタを開けます。(6ヶ所) (図 11-6)
- ④ カーボンを取り出します。
- ⑤ カーボントank内を清掃します。



図 11-6

- ⑥ 新しいカーボンをケースにセットします。 10L x 4 袋 (図 11-5)

重要／IMPORTANT!

- ・ 市販のカーボンは、表記にキロとリッターがあります。
- ・ 溶剤を吸って体積が膨張する物があり、カーボンタンク圧力(C.T.)が高くなる場合は、袋から適量抜いてください。
- ・ カーボンをセットする時、隙間が出来ないようにカーボンを敷き詰めてください。

- ⑦ Oリングに亀裂やキズが無いか、又締付フランジ面にキズや異物が無いか確認してください。

- ⑧ フタを閉め、ナットを均等に締め付けます。(図 11-6)

重要／IMPORTANT!

- ・ カーボンの袋を挟まないよう注意してください。
- ・ ナットの締付は一カ所を一度に締め付けるのではなく、1→の順に何度かに分けて均等に締め込んでください。

- ⑨ 液落しバルブを閉じます。

11-3-4.ボタントラップの掃除 (図 11-7)



注意／CAUTION!

- ・ ボタントラップは洗濯毎に確認し、ごみを除去してください。
特に毛布などのような、毛埃が多くでるようなものを洗淨した後は、ごみを除去しないと、タンクより溶剤がこぼれることがあります。

1) 機能

- ・ 糸くずなど大きめのごみをこしとります。
- ・ 洗濯時に外れたボタンや装飾品などがベースタンクへ流されない様、こしとります。
(直前の洗濯で外れた物とは限りません。また、必ず出て来るとは限りません。)

2) ボタントラップの清掃

- ① ボタントラップフタを外します。
- ② ボタントラップカゴを持ち上げ溜まったゴミを取り除いてください。
- ③ カゴを枠の中にセットし、フタを閉めます。

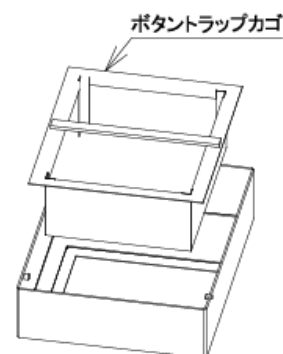



図 11-7

11-3-5.ダストフィルタの掃除（図 11-8）

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ 掃除後のフタは確実に締めてください。・ 締付け不足、Oリングの損傷、異物の挟み込みがあると、溶剤が吹き出し危険です。	

1) 機能

- ・ ポンプの保護と、フィルタエレメントの負担軽減を目的に、ポンプの吸い込み配管に取り付けられています。

2) ダストフィルタの掃除

- ① 締付けナットを緩めます。
- ② ダストフィルタふたを外します。
- ③ フィルタカゴを取り出します。
- ④ ネット固定ばねを外し、ネットを取り外します。
- ⑤ ネットやカゴについたゴミ、ダストフィルタ内のゴミを取り除きます。
- ⑥ ネットをカゴの内側に巻き付け、ネット固定ばねで固定します。
- ⑦ フィルタカゴをセットします。
- ⑧ Oリングに亀裂やキズが無いか、パッキン面にキズや異物が無いか確認してください。
- ⑨ ダストフィルタふたを締付けナットで確実に締め付けてください。

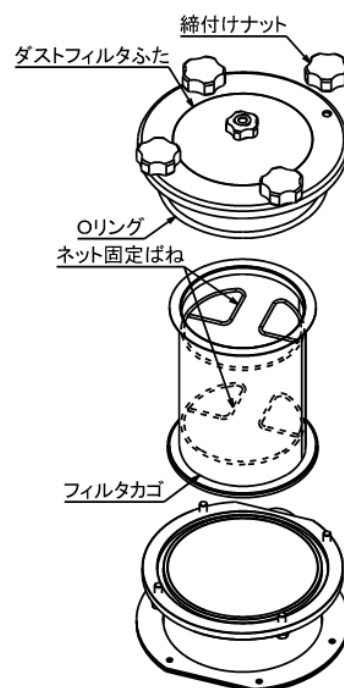



図 11-8

11-3-6.自動給油器

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ オイルを扱う場合は十分に注意し、下記のことを守ってください。	

- ・ 使用期間を過ぎた自動給油器は使用しないでください。
- ・ 内部のオイルは皮膚や眼に炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護手袋や保護眼鏡を使用し、直接接触をさけてください。
- ・ 皮膚に触れた場合は水と石鹼で十分に洗い、目に入った場合は清潔な水で十分に洗い、医師の診断を受けてください。
- ・ 飲んではいけません。誤飲した場合は無理に吐き出さずに、直ちに医師の診断を受けてください。
- ・ 空容器に圧力をかけないでください。圧力をかけると破裂することがあります。
- ・ 容器は溶接、加熱、穴あけ又は切断しないでください。爆発を伴って残留物が発火することがあります。
- ・ 廃棄容器処理は地域の法令に従い適正に処理してください。
- ・ 直射日光を避け暗所に、また子供の手の届かない所に保管してください。
- ・ 不明な点は、製品安全データシート(MSDS)を参照してください。

1) 機能

重要／IMPORTANT!

- ・ オイルはベアリングの為ではなく、オイルシールの保護の為に給脂されなくてはなりません。
(図 11-9)

- ・ 設定期間メンテナンスフリーでオイルを自動給脂でき、給脂期間(1～12 ヶ月)の設定ができます。
- ・ 設定期間バッテリー交換や外部電源を必要とせず、昼夜を通じて連続給脂ができます。

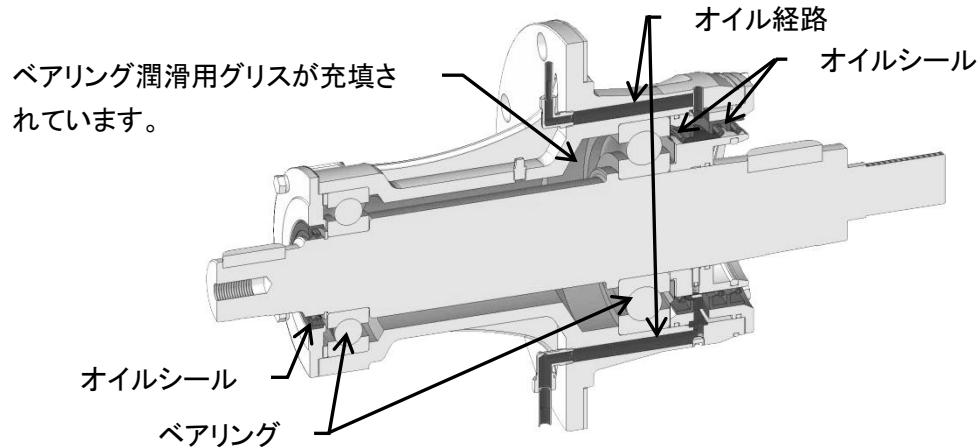


図 11-9

2) 仕様

名 称	sima lube オートグリス (自動給油器)
駆動方法	H ガス圧力 (乾電池式)
取り付け方向	自由
内 容 量	125ml
指定オイル	FBK-OIL RO32
作動圧力	最大 0.5MPa
吐出期間	設定範囲 無段階 1～12 (周囲温度により設定数値と使用月数とが異なります。)
使用温度	－20℃～＋55℃
使用期間	潤滑剤充填後2年以内
重 量	約190g (潤滑剤充填後) 約70g (空容器)
外形寸法	φ52mm H100mm {全高114mm} おねじ R1/4×14mm

3) 取り付け方法



注意／CAUTION!

- ・ 取り付け前に潤滑経路につまりがないことを確認し取り付けること。詰りが発生し内部のガス圧が 0.7MPa を越えると、保護対策として本体底部又は、ガスジェネレータ部が破壊するようになっていきます。
- ・ 突起をナイフで切り取ることなく、ガスジェネレータ部を設定しないこと。内部のガス圧上がり本体底部又は、ガスジェネレータ部が破壊します。
- ・ 先端をカットしガスジェネレータを設定値にセットしてからオイルの吐出が開始するまでに時間がかかります。本体が全て収まる容器に入れてしばらく置き、オイルの吐出を確認できた後に、取り付けてください。
- ・ 交換用のオートグリスは販売店に注文してください。純正品には山本製作所の指定オイルが入っています。類似品を使用されたことによる損害に対し一切の責任を負いません。
- ・ オートグリスの定期的な交換を怠ること又は、誤った取り付けは、オイルシールの破損を招きベアリングへの溶剤の侵入、及びグリスの流出により主軸部に重大な損害を招きます。
- ・ オイル切れを招いた事による、損害に対し一切の責任を負いません。

① オートグリスは本機の附属品として1個同梱されています。

② 封印キャップ先端の小さな突起をナイフで切り取ります。この時、封印キャップは外さないこと。(図 11-10)
(ニッパーや切れないナイフで切り取ると穴がつぶれます。)

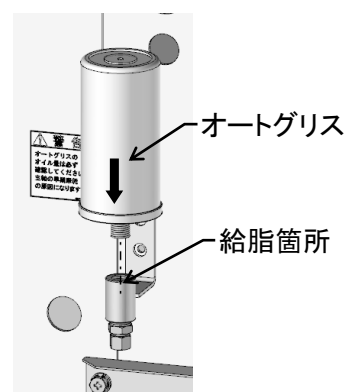
③ 3mm の六角レンチを使用して、上部のガスジェネレータ設定数値を[6]のところに、↑印を合わせます。⇒スイッチが ON になります。容器に入れてしばらく置き、オイルの吐出を確認すること。(図 11-11)

④ 油性ペンなどで、本器の側面ラベルに使用開始日を記入すること。


⑤ 本機の給脂箇所に手でねじ込み取り付けます。
(図 11-11)


⑥ 約6ヶ月間使用可能ですが、6ヶ月間の使用を保証するものではありません。必ず毎週残量を確認すること。
周囲温度20℃でほぼ設定期間試用でき、それより低温の時は期間が長く、高温の時は期間が短くなりますが、温度変化にかかわらず設定スイッチを[6]以下に設定します。[6]より大きく設定しますと軸受のオイルシールの寿命が短くなる可能性がありますので設定しないこと。

⑦ オートグリス残量が0以下になった場合は速やかに交換すること。オートグリスに比べ主軸部の修理は非常に高額になります。



11-3-7.Vベルト(図 11-12)

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水、油、化学薬品などがベルトやプーリに付着すると伝達力の低下、早期破損の原因になります。 ・ ベルトの交換はベルトの張力を緩めてから行うこと、無理にフランジを乗り越えたり、ドライバなどでこじ入れたりすると早期破損の原因になります。 ・ 不適切な張力はVベルトの早期破損の原因になるだけでなく、モータへの過負荷、主軸ベアリングの早期破損をまねきます。 	

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none"> ・ 本機のドアが確実に閉じられていることを確認し、ドアのよく見える位置に、「作業中です。ドアを開けてはならない！」などの表記で作業中であること、ドアを開けてはならないことを明確に警告する札を掛け作業を行うこと。 この警告を守らなければ、あなたの存在を知らない誰かにドラムを回転されることで、ベルトに挟まれるかもしれません。これは本機が電力供給から切離されていても起こります。 ・ 作業者自身が回転させたプーリ、ベルトによっても挟まれるかもしれません。 	

1) 機能

- ・ モータの動力をプーリに伝えドラムを回転させます。

2) Vベルト張力調整

- ① ナットAを緩めます。(4カ所)
- ② ベルトの張力を確認しながら、ナットBを使いベルトの張力を調整します。
 - ・ ベルトスパンの中央を表 11-3 <Vベルト張り調整値> に示す荷重で押し、示されたたわみ量となる様調整します。

重要／IMPORTANT!

- ・ 張りの確認を行う際は、隙間 C が 4 カ所のナット付近で均一なすき間に調整してください。
- ・ ナット A の機械前方 2 個を一旦スプリングワッシャが完全につぶれるまで締めてください。
ナット C と板の間に隙間がある状態で調整を行うと最後に本締めした際に、張りが変わってしまいます。

- ③ 適切な張力に調整できたなら、最後にナット A を確実に締め付けてください。
- ④ 最後に再度、ベルトスパンの中央を表 11-3 に示す荷重で押し、示されたたわみ量となっていることを確認してください。

<Vベルト張り調整値>

	ベルトサイズー本数	ベルトスパン	たわみ量	荷重
DO221	3V 850ー4 本	632mm	10.1mm	17.7N

表 11-3

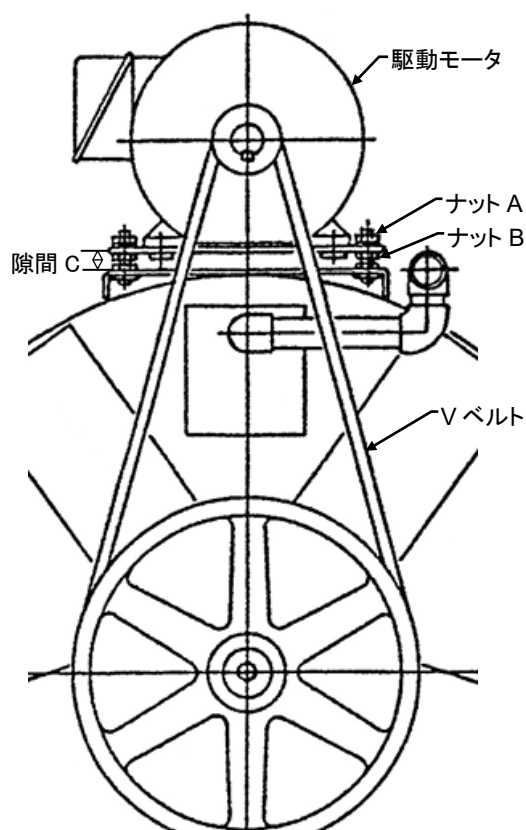


図 11-12

3) Vベルト交換

重要／IMPORTANT!

- ・ Vベルトはプーリに馴染むまで時間を要します。新しいベルトに交換した場合、定期点検とは別に1週間後、および1ヶ月後にベルトの張力調整を行ってください。

- ① ベルトがプーリから無理なく外れるまで、ベルトの張力を緩めること。
- ② 消耗したベルトを外し、新しいベルトを取り付けます。
- ③ Vベルト張力調整を行ってください。 [2)Vベルト張力調整]参照

11-3-8.振動検知スイッチ(図 11-13)



警告／WARNING!

- ・ ケーブルの切断、コイルバネやタッチ板の絶縁、取り外しなど、振動検知スイッチの機能を消失させる行為を行わないでください。
- ・ 点検で異常が確認された場合は直ちに使用を中止し、メンテナンススタッフまたは販売店のサービス担当者に修理を依頼してください。

1) 機能と制御

- ・ 本機は、脱水回転を行う前にバランス回転を行い品物がアンバランスになりにくいよう制御していますが、品物のさばきがうまくゆかず許容以上のアンバランスを生じた場合、振動検知スイッチが作動すると本機を一時停止させ、再びバランス回転の後、脱水を行います。
- ・ 前記の動作が行程内で5回繰返すと脱液を中止します。

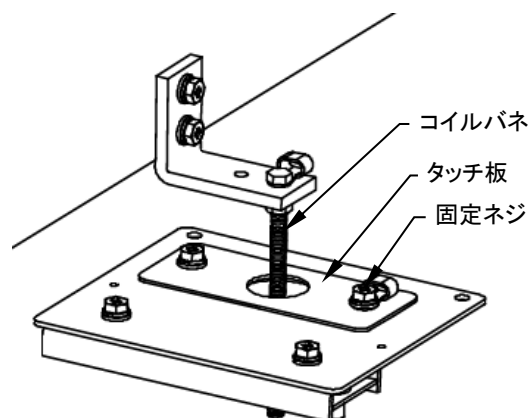


図 11-13

2) 停止後の復帰

本機が停止した場合、品物のもつれを直し、脱液だけの行程にて再度脱液を行って下さい。


3) 振動検知スイッチの調整

- ・ 振動検知スイッチは、ケーシング上部に取り付けられています。
- ・ 振動検知スイッチはコイルバネとタッチ板が触れると作動します。
- ・ 調整は品物をドラムに入れた状態でコイルバネがタッチ板の穴の中央になる様にタッチ板を調整すること。

4) 振動検知スイッチの点検

- ・ 検知の妨げとなる可能性のあるグリスやホコリなど付着がないか確認します。また、スプリングの折れ、ケーブルの断線がないか確認します。

11-3-9.静電気センサ(図 11-14)

	危険／DANGER!
<ul style="list-style-type: none"> 必ずモニタの表示が『起りにくい』に点灯している状態以外では、機械の運転を行わないで下さい。静電気により引火爆発の可能性があります。 『中央』の点灯は『起りやすい』が点灯する前に、ソープもしくは帯電防止剤の投入を促がす為に設けたものです。従って『中央』を表示したら、直ちにソープもしくは帯電防止剤を加えて『起りにくい』が点灯させるようにして下さい。 掃除後のフタは確実に締めてください。 締付け不足、Oリングの損傷、異物の挟み込みがあると、溶剤が吹き出し危険です。 	

重要／IMPORTANT!
<ul style="list-style-type: none"> ソープもしくは帯電防止剤の投入を行っても、『起りにくい』が点灯しない場合は、先ずはソープメーカーへ体積低効率が$10^9 \Omega \cdot \text{Cm}$以下となるチャージ量を確認してください。 (注意: 洗浄能力としてのチャージ量ではありません。) 山本製作所では、個別のソープ等の適正なチャージ量をお答えすることはできません。 ソープメーカー指定のチャージ量を投入されても『起りにくい』を点灯しない場合は、当社に相談ください。現状の溶剤状態確認の為、ベースタンクの溶剤を当社に届けて頂くようお願いする場合があります。届けて頂いた溶剤は、計測器メーカーにて定期的に更正された測定器で計測し結果を返答いたします。

1) 機能と制御

- 溶剤の体積抵抗率を簡易測定するセンサです。
このセンサは溶剤中を電気が流れにくい場合は静電気(帯電が)『起りやすい』、流れやすい場合は静電気(帯電が)『起りにくい』と表示します。

重要／IMPORTANT!
<ul style="list-style-type: none"> 静電気センサはソープ濃度センサではありません。 静電気センサは溶剤の電気伝導度を測定しています。ソープ濃度を測定しているのではありません。水などの導電性液体が入っても『起りにくい』を表示します。 ソープのチャージ量と、帯電防止効果は比例しますが、ソープによってその効果は違います。 帯電防止効果の高いソープを選定し、ご使用ください。

2) 静電気センサが『起り難い』を表示しない時

- ソープメーカーへ体積低効率が $10^9 \Omega \cdot \text{Cm}$ 以下となるチャージ量を確認してください。**
(注意: 洗浄能力としてのチャージ量ではありません。)
- ソープ濃度は適正ですか？
必ずソープ濃度を測定し、ソープメーカー指定の濃度に溶剤管理してください。
- 静電気センサの中を溶剤が流れていますか？
ポンプ運転中に溶剤が循環しているか確認してください。
- 静電気センサにつながっている電線が断線していませんか？
テスターで断線していないか確認して下さい。
- 静電気センサのセンサ基板が汚れていませんか？
静電気センサの掃除をしてください。

(調査溶剤を届けて頂く際の注意事項)

- 強度と耐油性がある容器(ペットボトルなどを綺麗に洗浄し、完全に乾燥させてください。)
- 5 分間、ポンプ循環を行い採取します。**必要量 100cc** (3 回程度の測定が可能です)
- 当社に届けて頂く手段の間、絶対に溶剤が漏れないよう手立てを講じてください。

3) 静電気センサの掃除 (図 11-14)



注意／CAUTION!

- ・ センサ測定部に使用している基板は、正確な測定を行うため、金メッキが施されていますので、強く拭くと基板表面の金メッキパターンが剥がれて正確な測定が行えなくなります。

- ① ブレーカを切ってください。
- ② 静電気センサ内に溶剤が無いことを確認します。
- ③ 透明なフタ側のナットとワッシャを全て外します。
- ④ 押え板と透明なフタを外します。
- ⑤ センサ部を、基板洗浄剤を垂れない程度に浸した柔らかい布で拭き、乾いた柔らかい布で拭き取ります。
(完全な新液で代用可能)

重要／IMPORTANT!

- ・ スプレー等で直接吹きかけないでください。

- ⑥ Oリングに亀裂やキズが無いのか、パッキン面にキズや異物が無いのか確認してください。
- ⑦ 押え板と透明なフタをナットとワッシャで確実に締め付けてください。

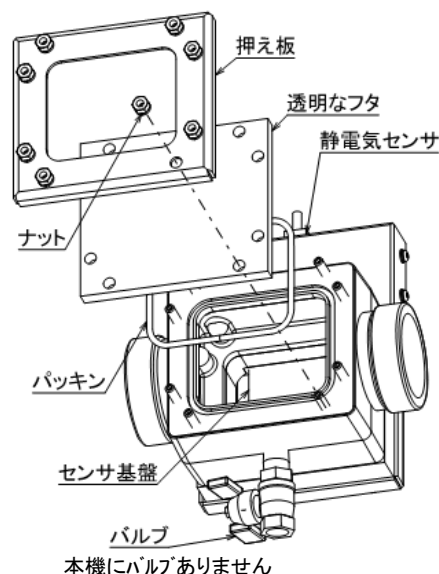


図 11-14

11-3-10.ソープ投入機

11-3-10-1.ソープ投入ポンプ(図 11-15)



注意／CAUTION!

- ・ ポンプに接続されたホースが潰れたり、折れたりした状態でポンプを作動させないでください。ポンプ、ホースが破損してソープが噴き出す恐れがあります。
- ・ ポンプを分解修理される場合は、使用されているソープ取扱い指示に従い保護具を着用して行ってください。
- ・ 機械に装備されたポンプは一部仕様が一般品と異なります。交換用の部品やポンプはお購入頂いた代理店に問い合わせください。

1) 機能

- ・ ソープを投入するポンプです。
- ・ 投入量制御は作動時間で行います。[10-3-2]参照
約10cc/秒で換算し設定してください。

2) 仕様

モータ:クマドリモータ (5.5W, 単相100V)

ポンプ連数:1連

吐出し量:540cc(50Hz), 640cc(60Hz)

最大吐出し圧力:0.14Mpa

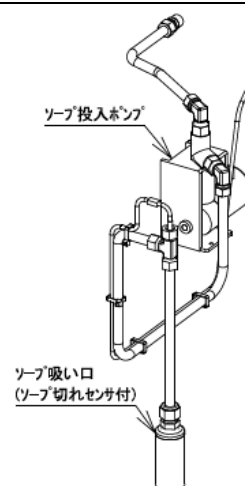


図 11-15

11-3-10-2. ソープ切れセンサ (図 11-16)



注意／CAUTION!

- ・ 運転時には必ずソープ缶に正しくセットし使用してください。

1) 機能

- ・ ソープ投入機の先端は、ソープ吸込口兼ソープ切れセンサとなっています。
このソープ切れセンサは、フロート方式のセンサで、ソープが無くなると、ソープ投入量の設定表示が[点滅]します。ソープが補充してください。

2) 使い方

重要／IMPORTANT!

- ・ フロート方式のため、吸込部が大きくなっています。(先端径: $\phi 34\text{mm}$)ソープ缶に入らない場合は入るソープ缶に移し替えてご使用ください。
- ・ ソープ切れセンサは斜めに差し込むと正常に動作しない可能性があります。
- ・ ソープ切れセンサ(ソープ吸込口)をソープ缶の底まで差し込み使用します。
- ・ ソープ切れセンサは垂直になる様、差し込んでください。倒れが 5° 以下になるよう固定してください。
- ・ ソープ缶を取り替えた直後、ソープ投入量の設定表示が[点灯]に変わらないことがあります。これはセンサの故障ではない可能性が高く、“A 部”に空気がたまり、フロートが浮き上がっていないために起ります。
この場合は、[ソープ手動投入]ボタンを4～5秒押すと空気が排出され、フロートが浮き上がってソープ投入量の設定表示が[点灯]に変わります。 [10-3-7]参照

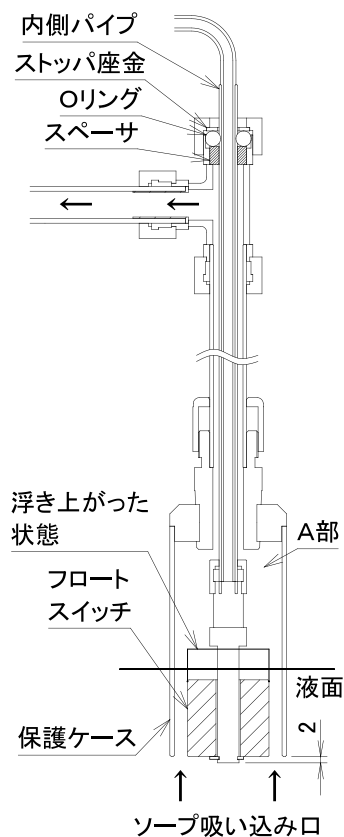


図 11-16

3) フローとスイッチの点検

- ① ソープ缶にソープが十分入っているか確認してください。
- ② ソープ投入量の設定表示が[点灯]していることを確認してください。
- ③ 空のソープ缶にソープ切れセンサを移し、ソープ投入量の設定表示が[点滅]していることを確認してください。
- ④ フロートを手で動かし、引掛りなくスムーズに動くことを確認してください。
- ⑤ ②～④で異常がある場合は、フロートスイッチの交換が必要です。

11-3-11.ドアロック（図 11-17）

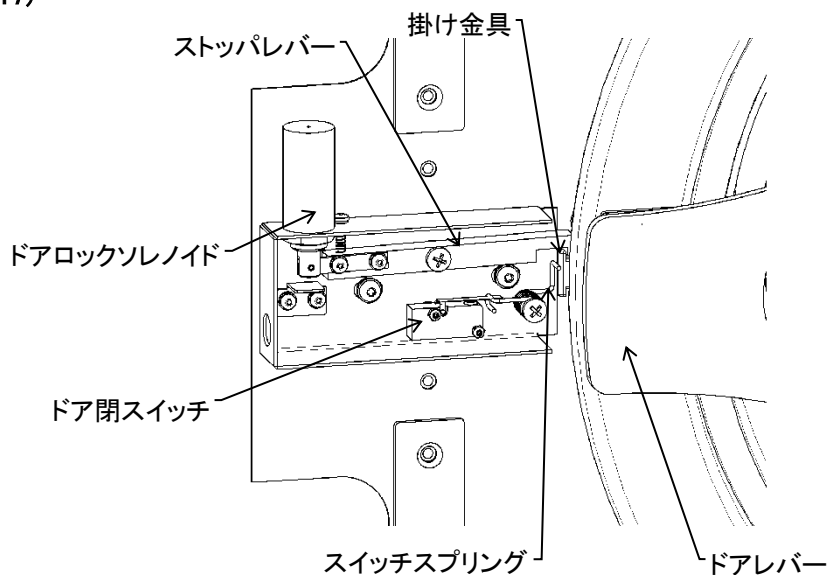


図 11-17

1) 機能



警告／WARNING!

- ・ 自動運転中ドアロックスイッチが ON を検知出来なくなった場合は排液弁を開放し、機械を停止する様制御されますが、ドラムなどの回転体は直ぐには停止しません。
※動力、制御電源が失われた場合は、排液制御、減速制御等の制御は出来ません。
- ・ 自動運転中に停止、又は手動洗浄での給液後などケーシング内に溶剤が残っている可能性があります。
- ・ ドアを開ける前にドラムの回転が停止したこと、ドラム内の排液が行われたことを確認しドアを開けること。
- ・ 運転中にドアが開かないようロックします。
- ・ ドア閉スイッチによりドアの開閉を検知します。
- ・ ドア閉スイッチが ON を検知していないと、運転や手動洗浄、手動脱液、ソープ投入は行えません。

2) ドアロックの調整

- ・ スイッチカバーの上下計4箇所のビスを緩めスイッチカバーを取り外します。
- ・ ドアロック及びドア開放時、図 11-18 の様になっています。
- ・ ドアロック時、ストップパレバーと掛け金具が図 11-18 の様にかみ合う位置に来る様に2本のビスを緩めドアロック部を左右にずらし調整します。

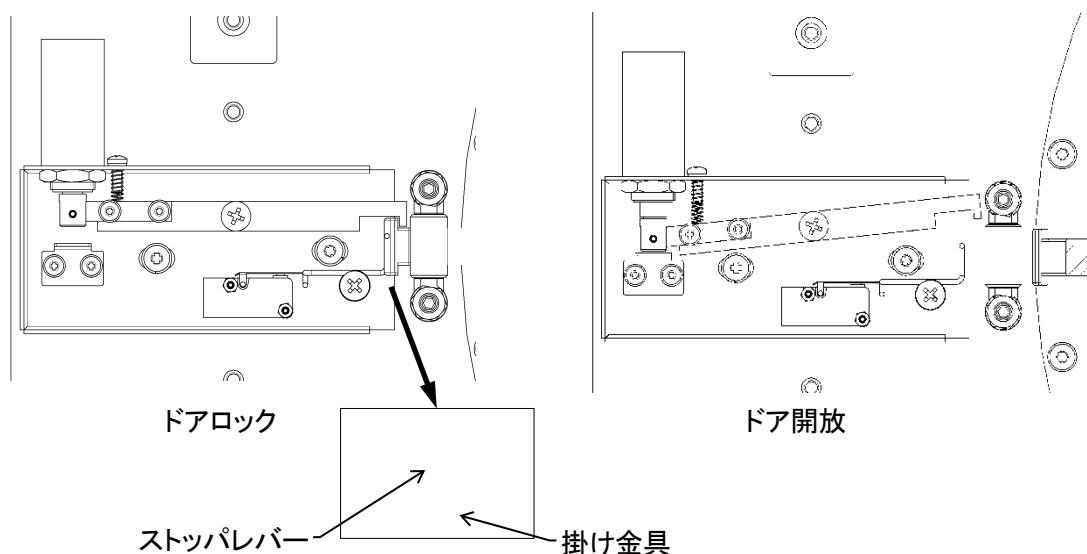


図 11-18

11-3-12.ドア部 (図 11-19, 図 11-20)



警告／WARNING!

- ・ ドアの調整は十分な知識と経験を持った者によって行わなくてはなりません。異常があれば機械の使用を止め、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼すること。
- ・ 清掃には素材に損害を与える溶剤、研磨材の入った洗剤、傷の付けることの出来る素材で出来た布やスポンジを使用しないこと。
- ・ ドアにどの方向からも荷重を掛けてはならない。また、勢いよく開けたり、閉めたりしてはならない。これらの行為は、液漏れをもたらすのみでなく、機械への損害、人への傷害をもたらすかもしれない。

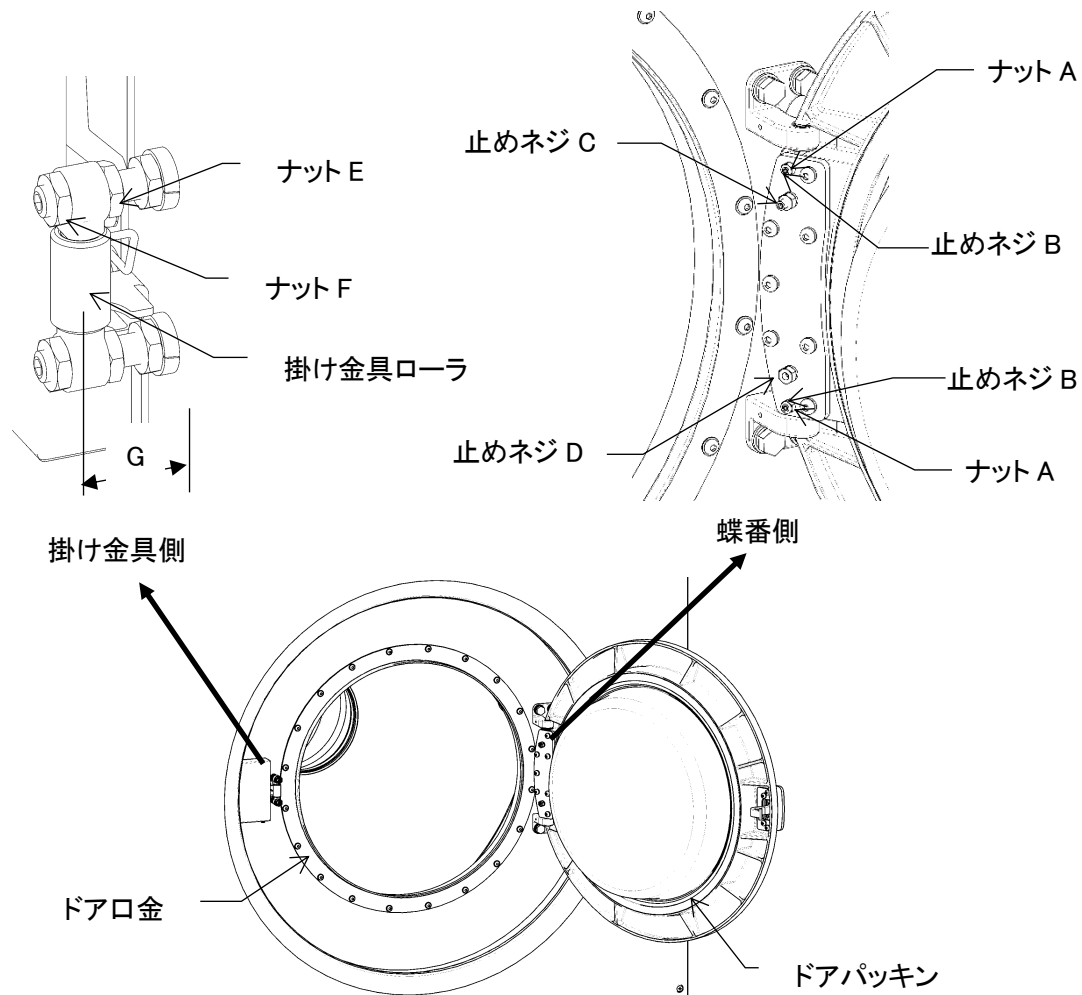


図 11-19

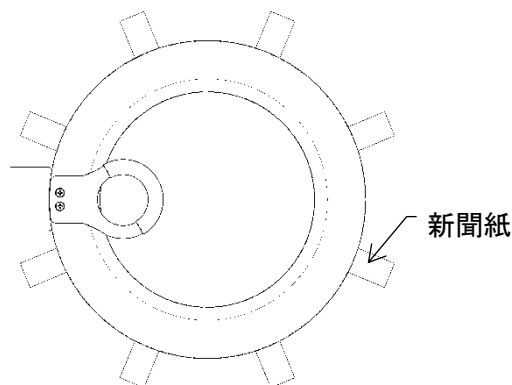


図 11-20

1) 機能

- ・ドラムへ洗濯物を出し入れする開口部を塞ぐドアで、運転中の溶剤の漏れを防ぎ、危険な可動部や攪拌される洗濯物への接触を防ぎます。

2) ドアパッキンとドア口金の当り調整

- ・新聞紙を 30mm × 100mm 程度の大きさにカットした紙を 8 枚用意します。
- ・その紙を(図 11-20)の様にドアパッキンとドア口金の間に挟み、ドアを閉めます。この時、水分は十分拭取られ、しばらくドアを開放し乾燥されていなくてはなりません。
- ・挟んだ紙を引っ張ると当りが弱いと切れずに抜けます。
- ・全周8ヶ所で確認し、紙の抜けた位置が右側(蝶番側)あるいは上下であれば蝶番を左側(掛け金具側)であれば掛け金具を調節します。
- ・調整後は緩めたナットを全て確実に締めること。

<蝶番側の調整>

- ① ナット A を緩めます。
- ② 止めネジ B を 10mm 緩めます。

重要／IMPORTANT!
・ 止めネジ B の緩めすぎると止めネジが脱落します。 ・ 止めネジ B を回すときはドアを軽く持ち上げてください

- ③ 止めネジ C、D に付いているナットを調整します。

止めネジ C、D を締めれば蝶番側パッキンが強く当たる様になります。

止めネジ C を締めればドア上部側のパッキンが強く当たる様になり、下側の止めネジ D を締めればドア下部側のパッキンが強く当たる様になります。

- ④ 調整後は止めネジ C、D が緩まないようナットを締めます。
- ⑤ ドアを固定するために、止めネジ B を底付きするまで締め、ナット A を締めます

<ドアレバー側の調整>

- ① ナット E (2箇所)を緩め、ナット F (2箇所)を締めると掛け金具ローラの位置 G が小さくなり、ドアレバー側パッキンが強く当たる様になります。
- ② 調整後は掛け金具ローラの位置が変わらないようナット E 及びナット F を確実に締めること。

11-3-13.エア配管系統図 (図 11-21)



- ・ 圧縮空気は、取り扱いを誤ると危険です。メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ・ エア漏れがある場合は機械の運転を停止し、圧縮空気の本管と機械の間に取り付けられた手動バルブを閉じて、メンテナンススタッフ又は指定の業者に修理を依頼してください。
- ・ エア漏れを放置し機械の使用を続けると機械への損害、人への傷害をもたらします。
- ・ メンテナンス時は圧縮空気供給を止め、レギュレータの圧力計が0MPaを示すまで完全に残圧を排出し、残圧がないことを確認してから行ってください。

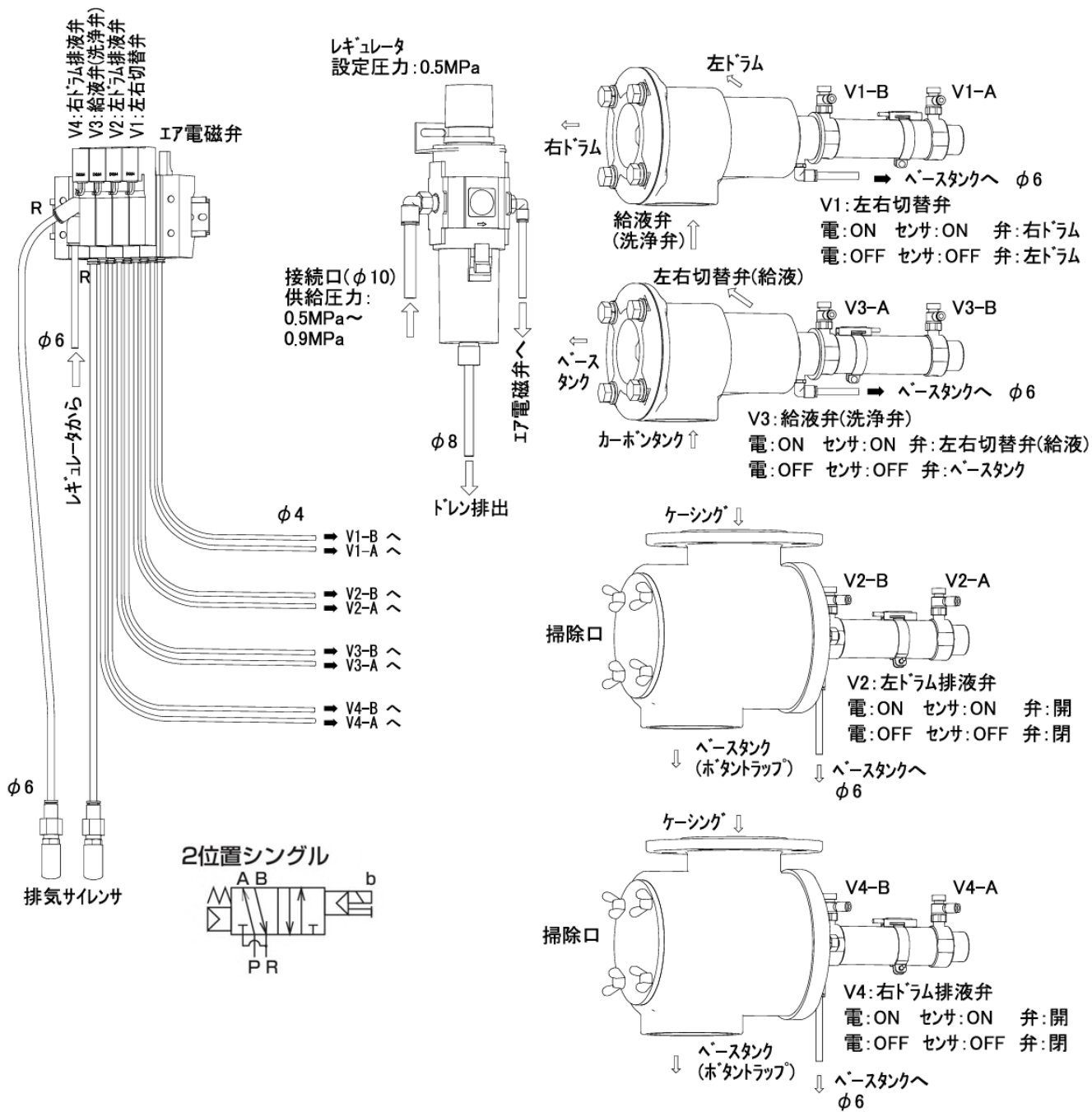


图 11-21

11-3-14.フィルタレギュレータ(図 11-22)

重要/IMPORTANT!

- ・ 圧縮空気中の $5\mu\text{m}$ より小さい異物や水分などを除去出来ません。機械に供給される圧縮空気はドライヤなどにて十分水分除去される必要があります。多湿の圧縮空気は機器の寿命を短くし、保証を失効させます。

1) 機能

- ・ フィルタレギュレータ

コンプレッサから送られてくるエア圧力(一次圧力)を本機に適切な圧力(二次圧力)に調整、及び $5\mu\text{m}$ エレメントをもち圧縮空気に含まれた粒子、水滴などをろ過します。

無加圧時とドレンが一定レベル溜まると自動的に排出されます。

2) 圧力設定法

- ・ 本機への供給エア圧は 0.5MPa です。
それ以上にも、それ以下にも設定しないでください。
- ・ 調整はノブを上を引き上げてロックを外し回すことで圧力の調整ができます。
圧力の調整は圧力上昇方向で行います。設定が高くなった場合は一旦目標の設定値より -0.1MPa 程度下げたのち目標の設定値まで上げます。

H方向・・・圧力が高くなる

L方向・・・圧力が低くなる

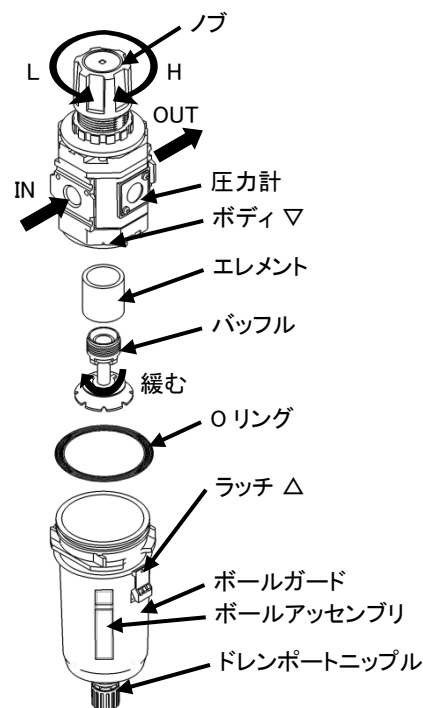


図 11-22

3) メンテナンス

- ・ プラスティックボールにクラック、傷、その他の劣化が見られる場合は破壊の原因になりますので新しいボールに交換してください。
- ・ プラスティックボールの汚れが激しく視認性が低下した場合は交換してください。又は洗浄する場合は、破壊の原因になりますので、希釈した家庭用中性洗剤にて洗浄し、その後汚れと洗剤を清水にて洗浄してください。
- ・ エレメントの目詰りは性能低下の原因となりますので定期的な点検、交換を行ってください。
(1年を目安にエレメント交換を行ってください。)

4) プラスティックボールとエレメントの取り外し

- ・ ラッチを指で押しながらボールアッセンブリとボールガイドを約 45° (ラッチの Δ マークがボディの ∇ マークに合うところまで) 回します。
- ・ そのまま下方に引き抜けば、ボールアッセンブリとボールガイドが一緒に外れます。
- ・ Oリングはボールアッセンブリと一緒に外れます。不必要にボールアッセンブリから外さないでください。
- ・ バッフルを図の方向に回すとバッフルとエレメントが一緒に外れます。
- ・ 組み立てるときは、分解の逆の要領で行います。

11-3-16.エアシリンダ(図 11-24)

1) 機能

- ・ エアの圧力で弁を動かします。

2) 確認

重要／IMPORTANT!
・ シリンダは分解できません

- ・ ロッド部ガタツキや擦り傷
 - ・ エアの漏れ
 - ・ エアホースを外し、ホース内に溶剤の形跡が無いか
- 上記の症状がみられた場合、内部のパッキンやメタルに損傷の可能性があります。

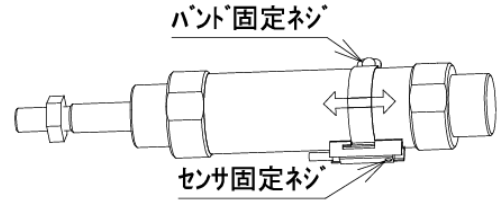


図 11-24

3) シリンダセンサの調整

① 各弁作動時、センサのランプが点灯した状態(ON)になっていることを確認

各弁作動時にセンサ ON になっていないと、エラーが発生

弁	電磁弁作動時のセンサと流路	端子台	基板入力 ランプ	エラー
V1: 左右切替弁	電:ON センサ:ON 弁:右ドラム 電:OFF センサ:OFF 弁:左ドラム	24-100	端子左 LD24	12
V2: 左ドラム排液弁	電:ON センサ:ON 弁:左右切替弁(給液) 電:OFF センサ:OFF 弁:ベースタンク	25-100	端子左 LD25	14
V3: 給液弁(洗浄弁)	電:ON センサ:ON 弁:開 電:OFF センサ:OFF 弁:閉	44-100	端子右 LD24	12
V4: 右ドラム排液弁	電:ON センサ:ON 弁:開 電:OFF センサ:OFF 弁:閉	45-100	端子右 LD25	14

② バンド固定ネジを緩め、センサを左右に動かしセンサが反応する範囲の中央で固定する。

センサ固定ネジで微調整できます。

重要／IMPORTANT!
・ センサ調整時は、既定の圧力(0.5MPa)で加圧された状態で行ってください。


③ センサをスライドさせても、センサが反応しない場合

コネクタに電線押込み、コネクタを抜き差し再確認

改善しない場合、センサ線の断線を確認

センサ故障の可能性があります

11-3-17.左右切替弁/V1 ・ 給液弁(洗浄弁)/V3 (図 11-25)

 **警告／WARNING!**

- ・ 弁の掃除や点検を行う際は、本機への電源を切り、エア供給を断ち残圧を開放してから行うこと
- ・ 配管内には抜けきれない溶剤があります。

1) 機能

左右切替弁/V1

- ・ 左右のドラムへの給液を切り替えます。

給液弁(洗浄弁)/V3

- ・ ポンプ循環とドラムへの給液とを切り替えます。

弁 エラー! 参照元が見つかりません。	作動時の流路(センサ ON)	OFF 時の流路
V1: 左右切替弁	給液弁(V3)A⇒右ドラム B	給液弁(V3)A⇒左ドラム C
V3: 給液弁(洗浄弁)	カーボンタンク A⇒左右切替弁(V1)C	カーボンタンク A⇒ベースタンク B

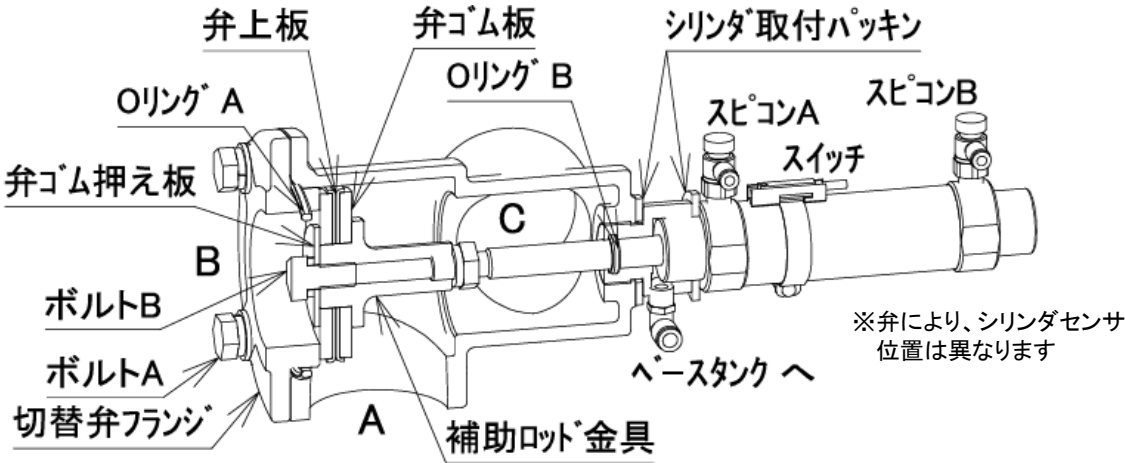




図 11-25

2) 弁の動作確認と調整

 **警告／WARNING!**

- ・ 手動操作を行うと、弁の切替だけでなく、モータやVベルト、プーリも回転します。
操作ボタンを押す前に、必ず安全を確保してください。

- ① 手動操作で[洗浄]S 39を押すと、給液弁(洗浄弁)と左右切替弁が切替り、右ドラムへ給液が切替ります。 [10-3-7]参照
- ② 弁が動かない場合は、エア電磁弁の点検を行ってください。 [11-3-15]参照



警告／WARNING!

- ・ ケーシング内に溶剤が残っていないことを確認して、溶剤が残っている場合は排液してからメンテナンスを行うこと。

1) 機能

- 左ドラム排液弁/V2
- ・ 左ドラム内に溶剤を溜めたり、溶剤を抜いたりする弁です。
- 右ドラム排液弁/V4
- ・ 右ドラム内に溶剤を溜めたり、溶剤を抜いたりする弁です。

弁 エラー! 参照元が見つかりません。	作動時の流路(センサ ON)	OFF 時の流路
V2: 左ドラム排液弁 V4: 右ドラム排液弁	弁: 開 ベースタンク(ボタントラップ)へ	弁: 閉

- ・ 待機中の弁は閉じた状態となっています。

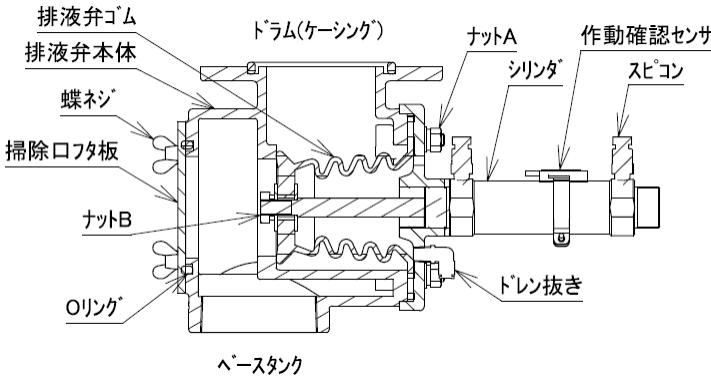


図 11-26

2) 排液弁の掃除

蝶ネジを緩め、掃除口フタ板を外し、弁部を掃除します。

3) 給液切替弁の動作確認と調整

- ・ エア電磁弁の強制手動スイッチ押して排液弁の動作を確認してください。

[11-3-15]参照

- ① 排液弁が動かない場合は、レギュレータ圧が0.5MPaになっているか確認してください。
[11-3-14]参照
- ② レギュレータ圧が0.5MPaになっている場合は、エア電磁弁の点検を行ってください。
[11-3-15]参照

4) 排液弁ゴムの取替え、点検

- ① ナット A を緩め排液弁シリンダ部を取り外します。
- ② Oリングや排水弁ゴムに亀裂やキズが無い、パッキン面にキズや異物が無い確認してください。
- ③ 交換が必要な場合は、ナット B を緩め、排液弁ゴムを取り外します。
- ④ 排液弁ゴムを取替え、逆の手順で組立ててください。


11-3-19.ゴムホースその他パッキン類の点検

- ・ 本機には、下記に示す箇所にゴムホースが使用されています。
定期的にホースや、その他液漏れがないか点検を行って下さい。
液漏れがある場合は、調整若しくは修理を行ってください。


給液切替弁とドラムとの接続部(給液ホース)	.....	左右各1本
排液弁とタンクの接続部分(排液カバー)	.....	左右各1本
オーバーフローとタンクの接続部分(排液カバー)	.....	左右各1本
その他ビニール、エアホース類	.....	数カ所


12.エラー


12-1.エラー表示と対処法

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ エラーが表示された場合は、必ずエラーの原因を解決し運転を再開してください。・ エラーの原因が解決されぬままの運転再開は、人への死、傷害、本機への損害をもたらす危険があります。・ 異常がある部品を交換しないで運転してはいけません。より深刻な人への傷害、本機への損害、をもたらします。異常を放置し使用を続けた事による人への傷害、本機への損害、に対してメーカ及び、販売店はそれらに対し一切の責任を負いません。・ 発熱を伴う電気部品は十分な冷却を待って、作業を行ってください。・ この項に書かれた内容、及び関連する他の項に書かれた内容を理解できない場合は、点検、調整、修理を試みずに、速やかに指定のサービス業者もしくはメーカに点検、調整、修理を依頼してください。	

重要／IMPORTANT!
・ パラメータ設定を変更された場合はエラー発生条件が変更される項目があります。

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ 感電や本機の始動による、本機の損害、人への傷害や死に対するリスクを取り除くために、ユーザメンテナンスをを行う前には必ず外部のブレーカを OFF にし、電力供給から切離します。・ メンテナンスをを行う時は必ずブレーカを OFF にし、誤って他の人がブレーカを「ON」することのないような対策をし、メンテナンスを行ってください。・ この警告に従わないと、死、傷害、本機への損害をもたらす危険があります。	

	警告／WARNING!
<ul style="list-style-type: none">・ バッテリーは液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがありますので、+、-の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。また、床に落下させるなどして強い衝撃を与えてしまったバッテリーは、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しない。・ バッテリーの交換は十分な知識を持った技術者によって行われなければなりません。・ バッテリー交換中にバッテリーの代わりにメモリを保持するコンデンサが入っています。30 分以上通電しておかないと、コンデンサに十分な電荷が蓄えられず、バッテリー交換中にデータが消えることがあります。また、バッテリーは5分以内に交換しなくてはなりません。・ バッテリー交換後は 30 分以上通電しバッテリーに充電する。	

No	エラー名	内容	復帰処理
1	キー操作エラー	操作できないキーを押した時に表示	
2	データーエラー	アップダウン工程, オーバーフロー工程のいずれかに 0 分の設定がある時に表示	① 工程に時間を設定してください。
4	全行程時間エラー	全行程時間が 99 分を超えた時に表示	① 全行程が 99 分以下となる様、時間を設定してください。
6	メモリエラー	RAM バッテリー不良となった時に表示	① 電池交換を行ってください。
7	温度エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 溶剤温度が 36℃以上になった時に表示 ※停止しません ・ 設定温度より+10℃以上になりました。 ※ 溶剤温度管理機能が有りの場合のみ(熱交換器オプション) 	① 溶剤温度が 36℃、または設定温度の+10℃を下回るように溶剤を冷却してください。 ※溶剤温度管理機能が有りの場合のみ (熱交換器オプション)
12	左右切替弁・洗浄弁エラー	左右切替弁 V1, 給液弁(洗浄弁)V3 が作動していません。	① エア電磁弁, エアシリンダスイッチの点検を行ってください。[11-3-15, 11-3-16]参照 ② エア電磁弁の出力線(線番 230-124, 250-124)、エアシリンダスイッチの信号線(線番 24-100, 44-100)が接触不良、断線している可能性があります。
14	左・右ドラム排液弁エラー	左ドラム排液弁 V2・右ドラム排液弁 V4 が作動していません。	① エア電磁弁, エアシリンダスイッチの点検を行ってください。[11-3-15, 11-3-16]参照 ② エア電磁弁の出力線(線番 231-124, 251-124)、エアシリンダスイッチの信号線(線番 25-100, 45-100)が接触不良、断線している可能性があります。
15	振動検知エラー	振動検知が5回作動しました。洗濯物がかたよっている可能性があります。	① 洗濯物をならして再度運転を試みてください。 ② 振動していないのに発生する場合は、振動を検知する板や棒に異常が発生している可能性があります。振動検知板を点検してください。 [11-3-8]参照
16	ポンプサーマルエラー	ポンプサーマルが作動しました。	① 循環用ポンプとポンプ用のサーマルリレーを点検してください。循環用ポンプの故障、サーマルリレーの信号線(線番 270-S2)が接触不良、断線している可能性があります。 ② サーマルリレーが作動している場合はサーマルリレーに付いているリセットスイッチを押すと復旧できます。
17	ドアエラー	ドアが開いたまま運転スイッチが押されました。 もしくは運転中に、ドアのリミットスイッチの信号が OFF になりました。	① ドアを閉めてから運転スイッチを押してください。 ② リミットスイッチの信号線(線番 22-100, 42-100)の接触不良、断線を確認してください。 ドアロックの点検をしてください。 [11-3-11]参照
21	防爆エラー	防爆エラースイッチが作動しました。 (ドラムの内圧が高くなったのを検知) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  警告／WARNING! </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ ドラム内で爆発が起こった可能性があります。 ・ 直ちに機械のブレーカ切り、コンセント抜いて、機械への電力供給を経ってください。 ・ 火が見えない場合も、消火器を手元に準備してください。 	① 一番に安全を確保してください。 ② 安全が確認できたら、バスケット内の品物を取り出します。 ③ 機械のブレーカ入れ、コンセントを挿し電力供給を復帰します。 ④ 防爆エラーが再発する場合は、防爆スイッチの信号線(線番 32-100, 52-100)の接触不良、断線を確認してください。

No	エラー名	内容	復帰処理										
22	インバータ エラー	駆動モータ用のインバータ(INV)の左右 いずれかで異常が発生しました。 (インバータは本体後部)	① 本機を再起動してください。 ② 脱液中に発生した場合、洗濯物の量を減らして再 度運転を試みてください。 ③ 洗濯物が少なくても発生、運転中以外に発生した 場合、付属のインバータのマニュアルをもとにイン バータのエラーを確認してください。インバータに エラーが表示される場合は交換する必要があります。 ④ インバータにエラーが表示されない場合は、イン バータ異常の信号線(線番 右:50-100/左:30- 100)の接触不良、断線が考えられます。										
27	回生抵抗 サーマル エラー	減速中のモータに過電流が発生し、回 生抵抗器のサーマルが作動しました。	① 電源を OFF にして、回生抵抗サーマルリレーのリ セットスイッチを押してサーマルリレーを復旧して ください。 ② 洗濯物の量を減らしてください。 ③ 空の状態ドラムに負荷がかかっていないか確 認してください。 ④ 再度脱液を試してください。 ⑤ サーマルリレーの信号線(線番 31-100、51-100) が接触不良、断線している可能性があります。 断線していない場合は回生抵抗器、またはインバ ータの故障が考えられます。ブレーキ抵抗器の抵 抗を測ってください。(40Ω) 抵抗が異常な値を示した場合はブレーキ抵抗器、 正常な値を示した場合はインバータを交換してく ださい。										
30	溶剤温度 サーミスタ 断線エラ ー	液温度サーミスタが断線しています。 コネクタの抜け等の接触不良の可能 性があります。	① サーミスタのコネクタを外して、サーミスタ側のピンで抵抗値を測定してください。 (要テスター) ② 断線した場合は∞を示します。 下表は基準値で、±5%程度の誤差があります。 <table><tr><td>温度℃</td><td>0</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr><tr><td>抵抗値 kΩ</td><td>10.350</td><td>6.625</td><td>4.400</td><td>2.987</td></tr></table> 異常な値を示した場合はサーミスタを交換してく ださい。	温度℃	0	10	20	30	抵抗値 kΩ	10.350	6.625	4.400	2.987
温度℃	0	10	20	30									
抵抗値 kΩ	10.350	6.625	4.400	2.987									
31	溶剤温度 サーミスタ 短絡エラ ー	液温度サーミスタが短絡しています。	① サーミスタのコネクタ部分にホコリ等のゴミが付着 していないか確認してください。 ② サーミスタのコネクタを外して、サーミスタ側のピンで抵抗値を測定してください。(要テスター) 短絡した場合は 0 に近い値を示します。 下表は基準値で、±5%程度の誤差があります。 <table><tr><td>温度℃</td><td>0</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td></tr><tr><td>抵抗値 kΩ</td><td>10.350</td><td>6.625</td><td>4.400</td><td>2.987</td></tr></table> 異常な値を示した場合はサーミスタを交換してく ださい。	温度℃	0	10	20	30	抵抗値 kΩ	10.350	6.625	4.400	2.987
温度℃	0	10	20	30									
抵抗値 kΩ	10.350	6.625	4.400	2.987									
SOAP	静電気 センサー エラー	モニターランプが『起こりやすい』に点灯 した時に表示します。	① ポンプを OFF にして、[左脱液] S38 と[右洗浄] S39 を同時に押している間、[投入量] D12 に押 した時点のパルス値が表示されます。 表示が[00]の場合は、断線、コネクタ不良の可能 性があります。(線番 60-100、+15V-100) ② [00]以外が表示された場合、『起りにくい』が点灯 する様にポンプ循環を行いながら、ベースタンク にソープを徐々に追加します。 ソープメーカー指定のチャージ量を投入されても『起 りにくい』を点灯しない場合は、ご相談ください。 [11-3-9]参照										

13.主な洗濯物の投入量

投入量が多すぎる場合は、過負荷となりインバータエラーや、機械の寿命を短くする原因となります。
逆に少ない場合は、脱液時のバランスが取りにくくなります。下表を参考に規定重量を守ってください。

品名	重量 kg	品名	重量 kg
上着	1.00	和服コート	2.00
チョッキ	0.30	ハーフコート	0.30
ズボン	0.70	事務服	0.60
スカート	0.60	毛布(S)	3.00
オーバー	2.00	毛布コート	1.50
スプリング	1.50	毛皮	3.00
レインコート	1.00	皮コート	1.00
ドレス	0.60	カーテン	1.50
セーター	0.40	タイバック	0.03
スポーツシャツ	0.30	ベットカバー	2.00
ブラウス	0.25	椅子カバー	0.80
ボレロ	0.30	テーブルクロス	0.60
ケープ	0.30	マフラー	0.10
ガウン	0.50	ネクタイ	0.05
着物	0.50	手袋	0.15
帯	1.00	メリヤス上下	0.80

※この表の重量と枚数は参考値です。

又、最善な洗いを保障する値でもありません。

洗濯事業に関連する労働安全衛生法・規則について

本機は労働安全衛生法・規則に該当する機械です。

従って、下記の事項が使用者に義務づけられています。

必ず遵守して頂きますようお願いいたします。

遠心機械に関する確認事項内容(対象機種;ドライクリーニング機、水洗機)

1. 内容物を取り出す場合の運転停止(労働安全衛生規則第百三十九条)
機械の運転を停止してから内容物を取り出すこと。
2. 最高使用回転数をこえる使用の禁止(労働安全衛生規則第百四十条)
機械の最高使用回転数をこえて使用しないこと。
3. 定期自主検査(労働安全衛生規則第百四十一条)
一年以内ごとに一回、以下の自主検査を行ない、三年間記録を保存すること。

1) 点検すべき事項

- ① 回転体の異常の有無
- ② 主軸の軸受部の異常の有無
- ③ ブレーキの異常の有無
- ④ 外枠の異常の有無
- ⑤ 前各号に掲げる部分のボルトの緩みの有無

2) 記録すべき事項

- ① 検査年月日
- ② 検査方法
- ③ 検査箇所
- ④ 検査の結果
- ⑤ 検査を実施した者の氏名
- ⑥ 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じた時は、その内容

3) 補修等

点検を行ない、異常を認めた場合、直ちに補修その他の必要な措置を講じること。

危険物等の取扱い等に関する取扱い(対象機種:ドライクリーニング機)

危険物(労働安全衛生施行令 別表第一)を製造する場合等の措置
(労働安全衛生規則 第二百五十六条)

- ① 爆発性の物(過酢酸等が該当)については、みだりに、火気その他点火源となるおそれがあるものに接近させ、加熱し、摩擦し、又は衝撃を与えないこと。
- ② 発火性の物(該当なし)については、それぞれの種類に応じ、みだりに、火気その他点火源となるおそれのあるものに接近させ、酸化をうながす物若しくは水に接触させ、加熱し、又は衝撃を与えないこと。
- ③ 酸化性の物(次亜塩素酸ソーダが該当)については、みだりに、その分解がうながされるおそれのある物に接触させ、加熱し、摩擦し、又は衝撃を与えないこと。
- ④ 引火性の物(クリーニング溶剤のうち引火点 65℃未満のものが該当)については、みだりに、火気その他点火源となるおそれのあるものに接近させ、若しくは注ぎ、蒸発させ、又は加熱しないこと。
- ⑤ 危険物を製造し、又は取り扱う設備のある場所を常に整理整頓し、及びその場所に、みだりに、可燃性の物又は酸化性の物を置かないこと。

1. 作業指揮者(労働安全衛生規則 第二百五十七条)

- ① 危険物を製造し、又は取り扱う設備及び当該設備の附属設備について、随時点検し、異常を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
- ② 危険物を製造し、又は取り扱う設備及び当該設備の附属設備がある場所における温度、湿度、遮(しゃ)光及び換気の状態等について随時点検し、異常を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
- ③ 前各号に掲げるもののほか、危険物の取扱いの状況について、随時点検し、異常を認めたときは、直ちに、必要な措置をとること。
- ④ 前各号の規定によりとった措置について、記録しておくこと。

遠心機械の定期自主検査記録表

(労働安全衛生規則 第百四十一条の遠心機械定期自主検査の規定による)

会社名 (工場名)		検査実施日	年	月	日
		記録保管期日	年	月	日迄保管する

検査機種名	
型 式	
製 造 番 号	



検査記録は3年間保管する義務があります			
確認者		検査 担当者	

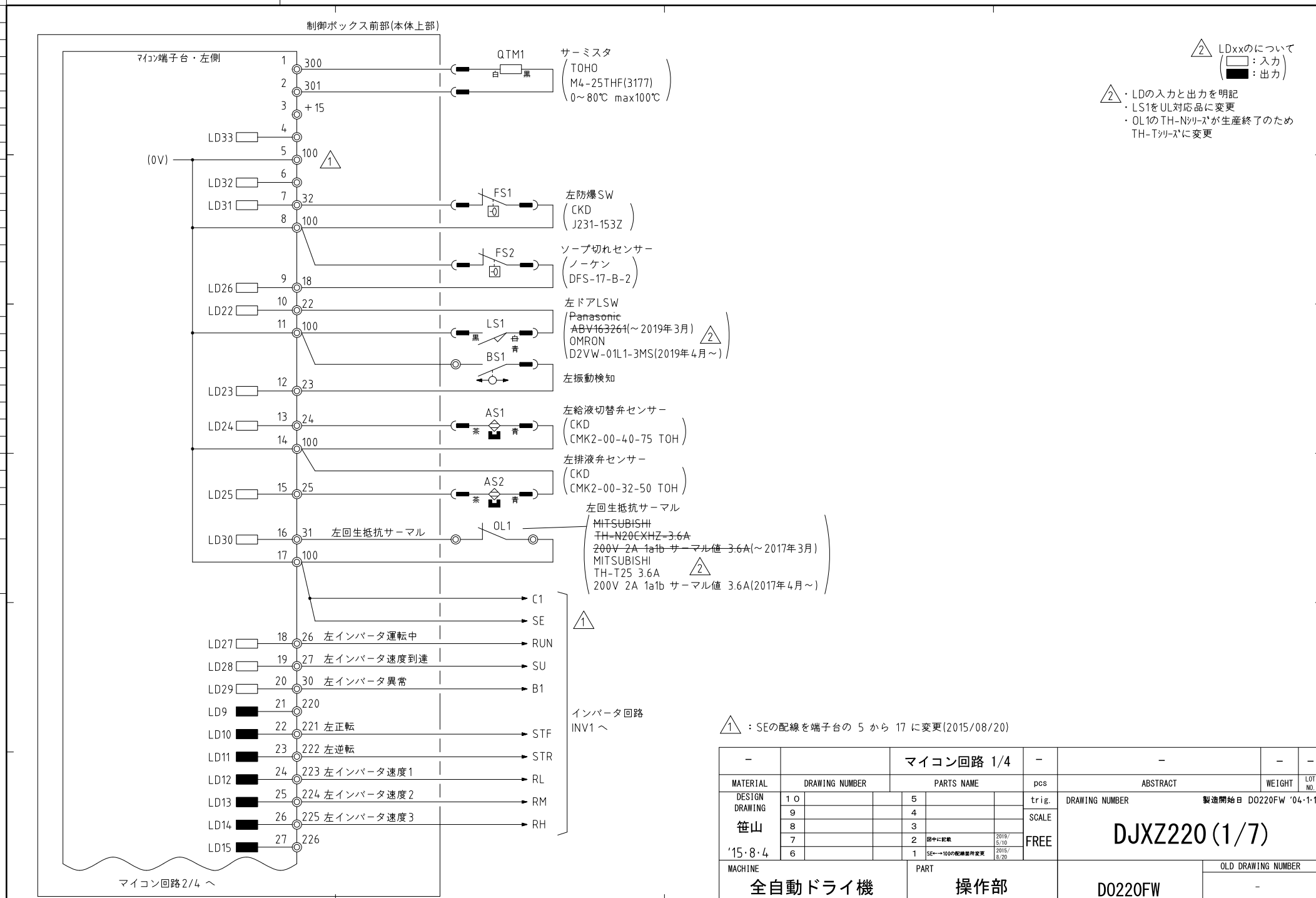
No.	点検・検査事項	点検箇所・点検内容	検査結果 (○・△・×)	処置内容 (△・×時の処理内容)
1	回転体異常の有無	運転時に異常な音・振動はないか		
		元電源を落とし機械を停止し、ドラムを手で上下させ、ドラムのガタツキがないか		
2	主軸軸受部異常の有無	運転時に異常な音・振動はないか		
3	外枠異常の有無	運転中、異常な振動はないか（目視）		
4	前各号に掲げる部分のボルトの緩み有無 (必ず元電源を切り、機械が停止してから点検の事)	軸受ケース固定ボルト及び、主軸固定ナットの緩みはないか		
		モーター取付部のボルト及び、ナットの緩みはないか		
		その他固定ボルト及び、ナットの緩みはないか		



注1) ○：良好に付修理不要 △：都度判断 ×：不良に付補修

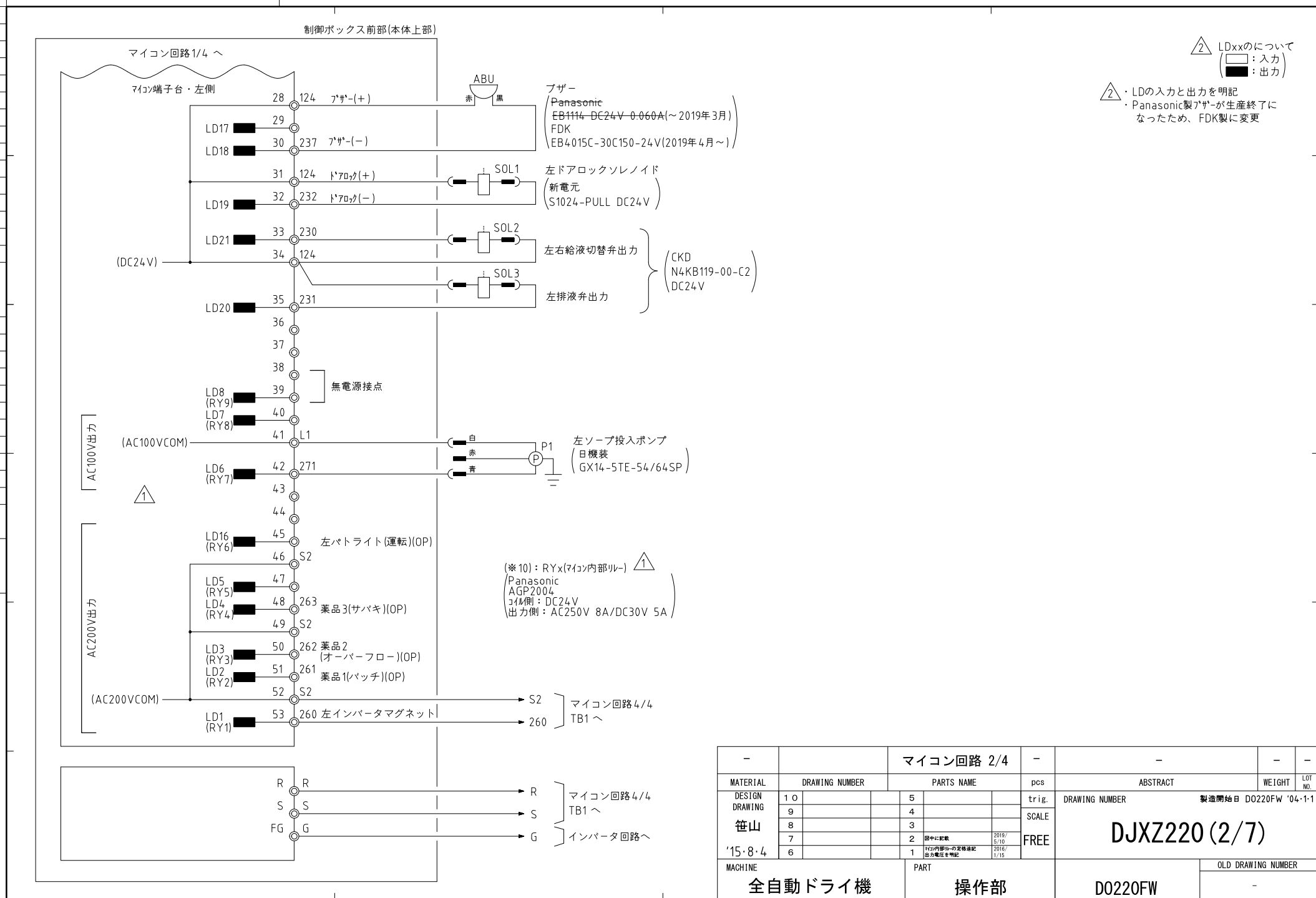
注2) 毎年1年以内に実施のこと

[illegible]



配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	

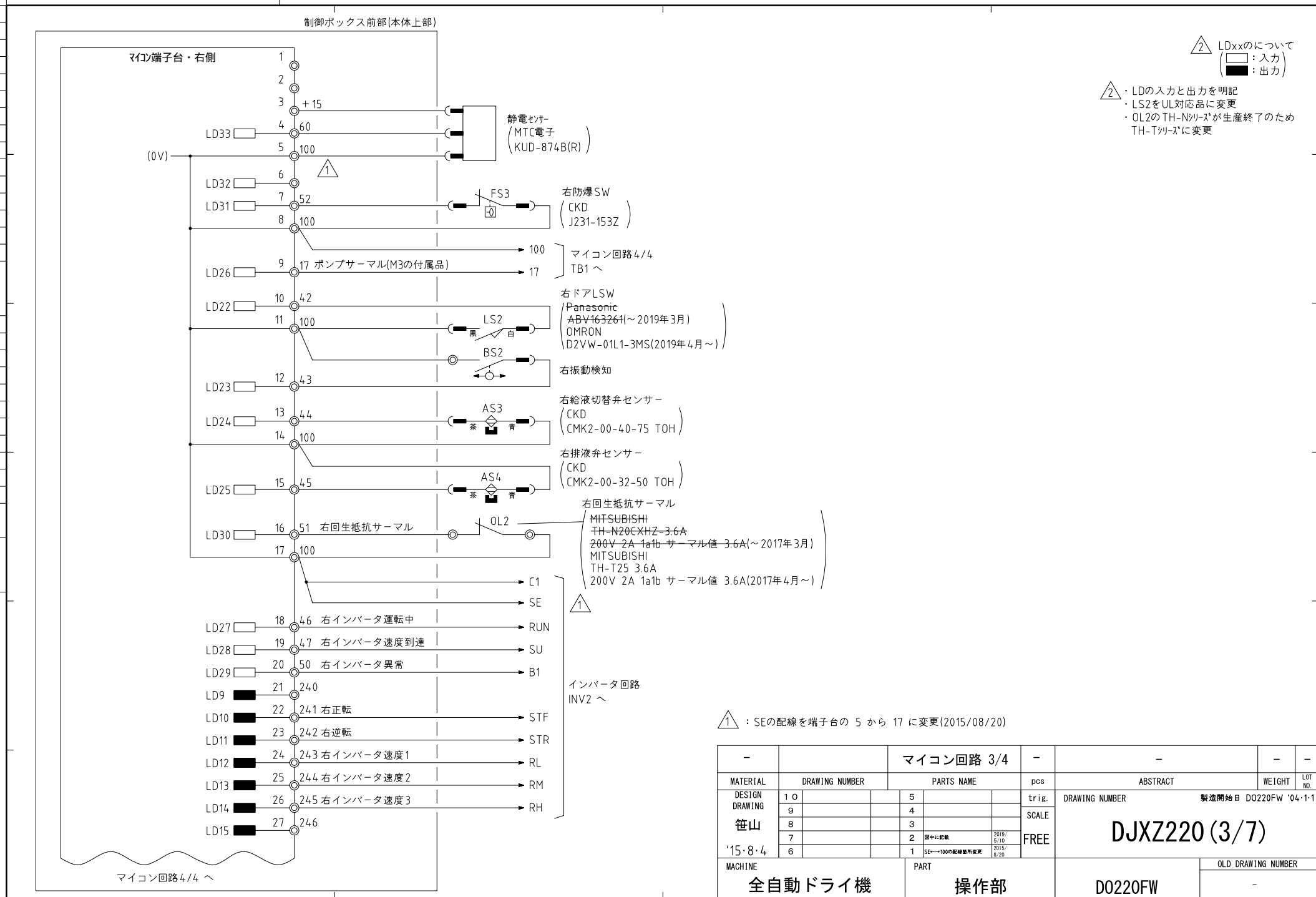


配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	

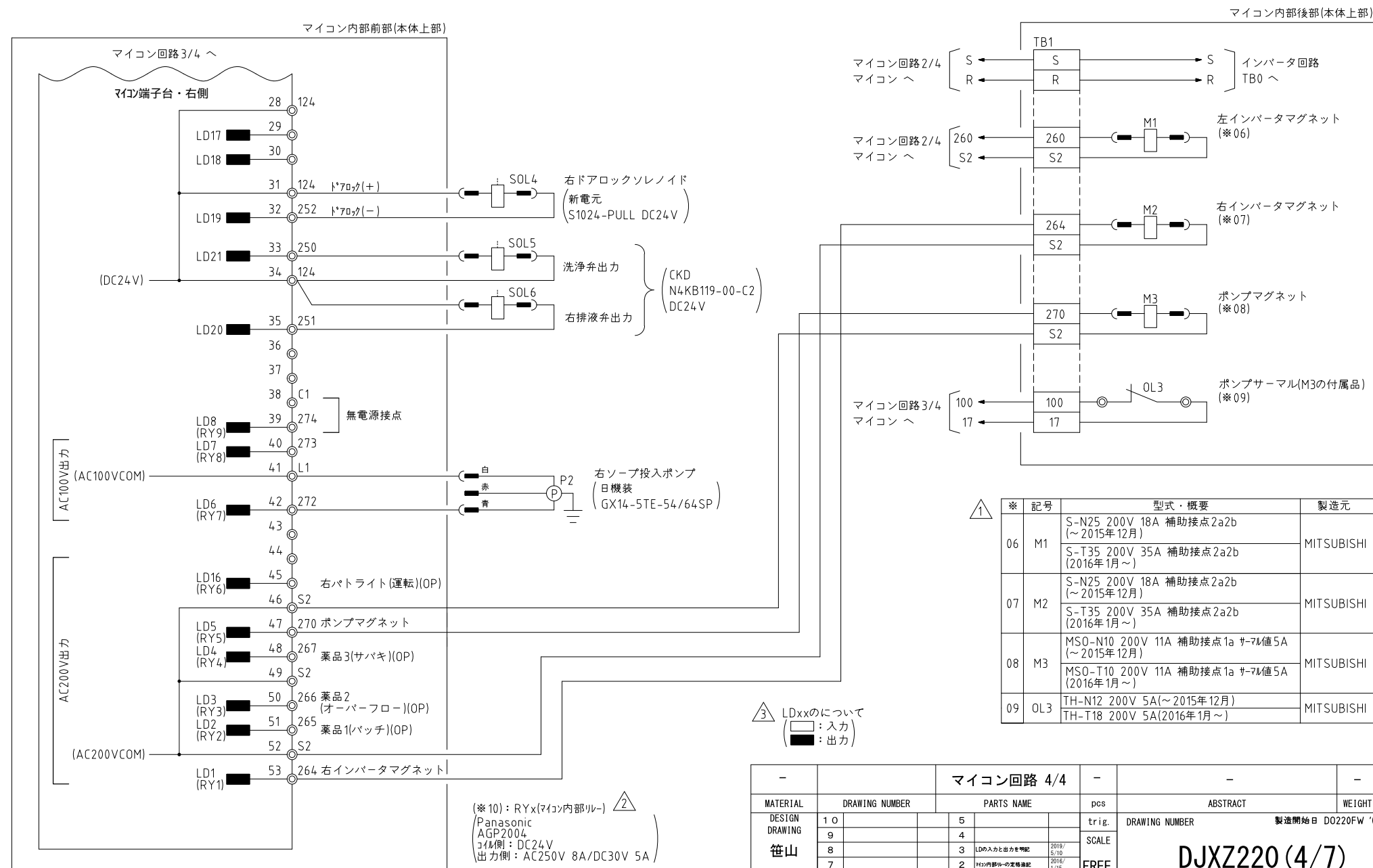


-		マイコン回路 2/4				-	-		-	-	
MATERIAL		DRAWING NUMBER		PARTS NAME			pcs	ABSTRACT		WEIGHT	LOT NO.
DESIGN DRAWING 笹山 '15・8・4	1			5			trig.	DRAWING NUMBER	製造開始日 D0220FW '04・1	D	J
	9			4			SCALE				
	8			3			FREE				
	7			2	図中に記載	2019/5/10					
	6			1	1に内部回路の変更追記 出力電圧を特記	2016/1/15					
MACHINE				PART					OLD DRAWING NUMBER		
全自動ドライ機				操作部			D0220FW		-		

配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	

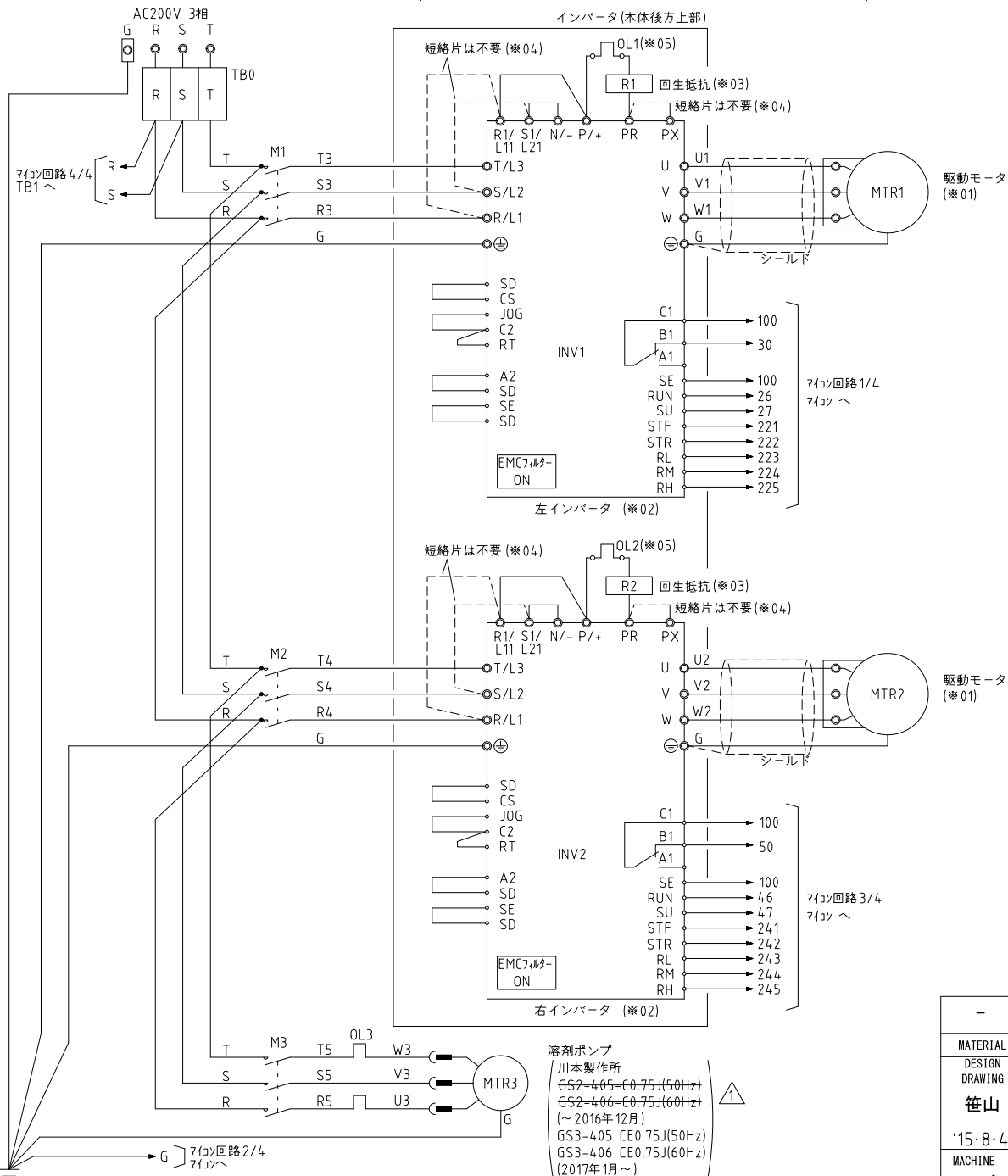


配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	



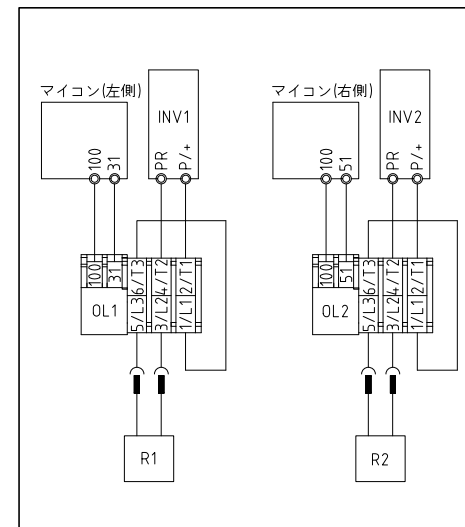
-	マイコン回路 4/4				-	-		-	-	
MATERIAL	DRAWING NUMBER			PARTS NAME		pcs	ABSTRACT		WEIGHT	LOT NO.
DESIGN DRAWING 笹山 '15・8・4	1			5			DRAWING NUMBER 製造開始日 D0220FW '04-1			
	9			4			SCALE			
	8			3	LDの出力と出力を明記	2019/5/10	D0220FW (4/7)			
	7			2	ワッ内部の定価表記	2016/1/15				
MACHINE				PART				OLD DRAWING NUMBER		
全自動ドライ機				操作部		D0220FW		-		

配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	





※	記号	型式・概要	製造元
01	MTR1	SF-PR 6P 3.7KW(特許) 200V 60Hz 15A(2015年 8月～)	mitsubishi
	MTR2	IKH-FBK8-6P-3.7KW(特殊 一般用) 200V 60Hz 15.6A (～2015年 7月)	TOSHIBA
02	INV1 INV2	FR-A820-3.7K 17.5A(2015年 8月～)	mitsubishi
		VFA51-2037PL 3.7kw 17.5A(2008年12月～2015年 7月)	TOSHIBA
		VFA7-2037PL 3.7kw 16.6A(～2008年11月)	
03	R1 R2	FR-ABR-3.7K(2015年 8月～)	mitsubishi
		CA8394 500W-25Ω(2012年12月～2015年 7月)	チバ・テクノ
		PBR3-2037-G15A(～2012年11月)	TOSHIBA

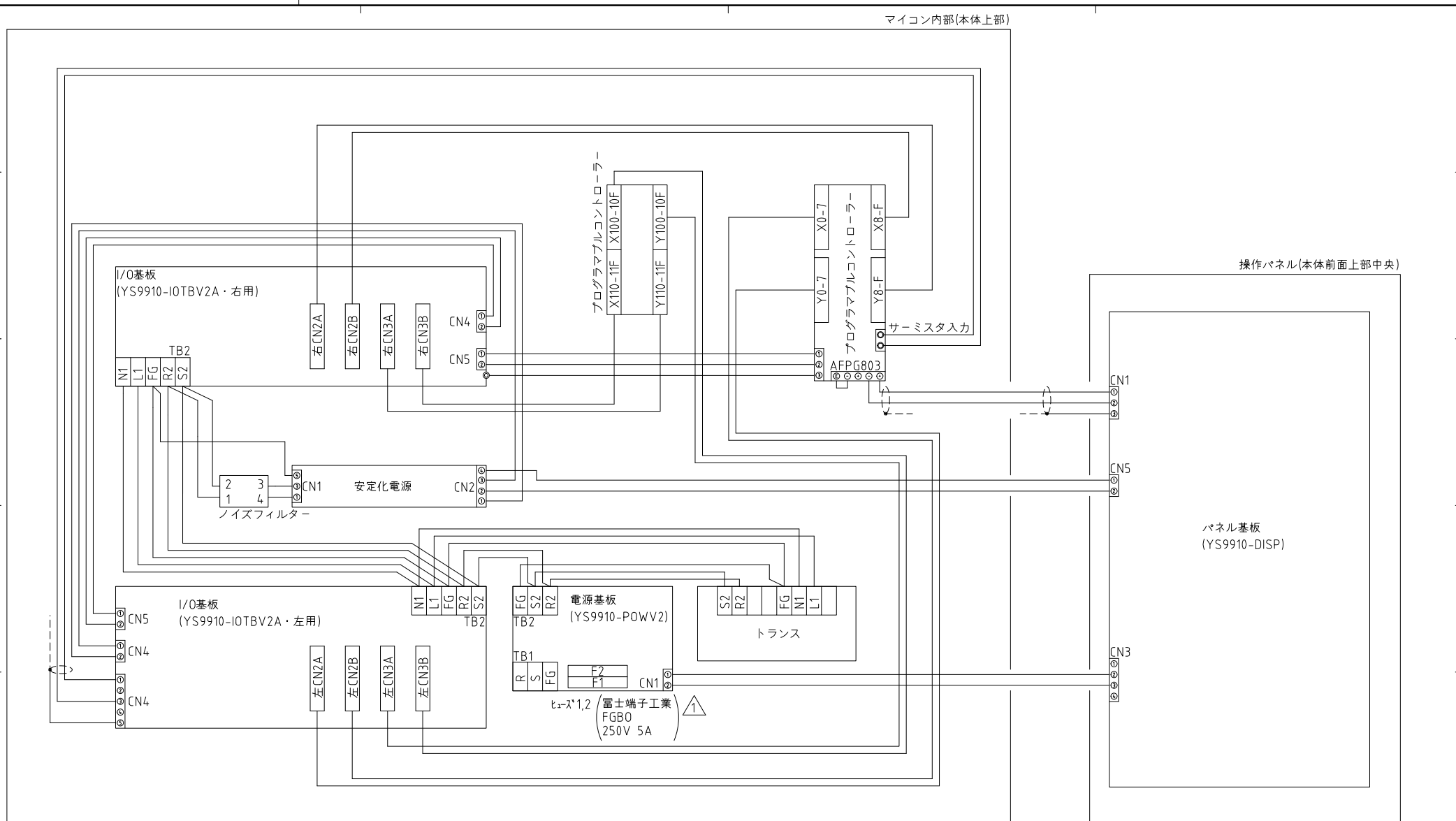
(※04): ① R1/L11 \leftrightarrow R/L1 , S1/L21 \leftrightarrow S/L2 は渡り無し
 ② R1/L11 \leftrightarrow P/+ , S1/L21 \leftrightarrow N/- は渡り有り
 ③ PR \leftrightarrow PX は渡り無し
 上記の ①、② は停電停止機能を有効にするために行う
 ③ は再生抵抗を接続しているために行う



(※05): 回生抵抗サーマルの接続図

-					インバータ回路			-	-			-	
MATERIAL	DRAWING NUMBER				PARTS NAME			pcs	ABSTRACT			WEIGHT	LOT NO.
DESIGN DRAWING 笹山 '15・8・4	1	0			5			trig.	DRAWING NUMBER	製造開始日 D0220FW '04・1・1	D	JXZ220 (5/7)	
	9				4			SCALE					
	8				3			FREE					
	7				2								
	6				1	海和ソフト変更	2018/5/10						
MACHINE					PART						OLD DRAWING NUMBER		
全自動ドライ機					操作部			D0220FW			-		

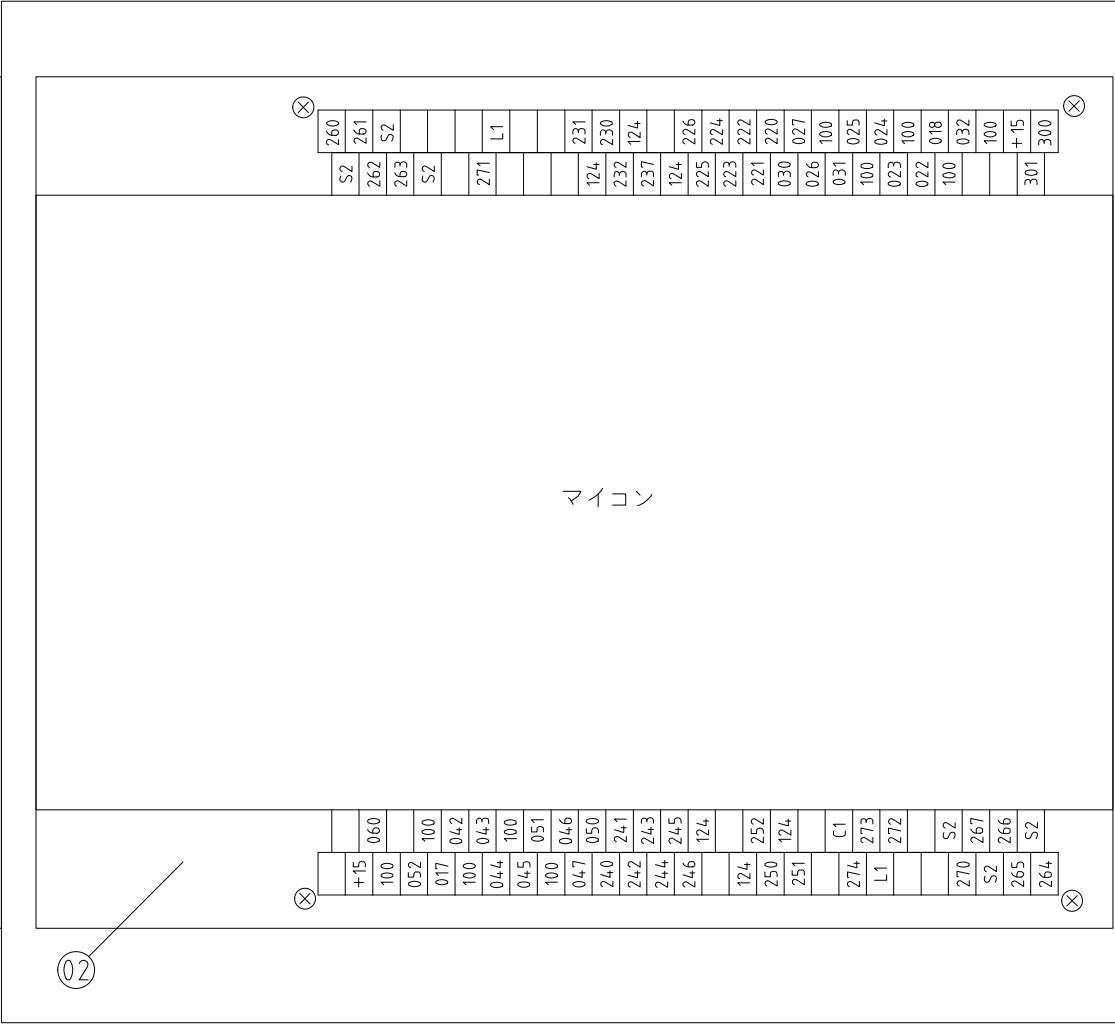
配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	



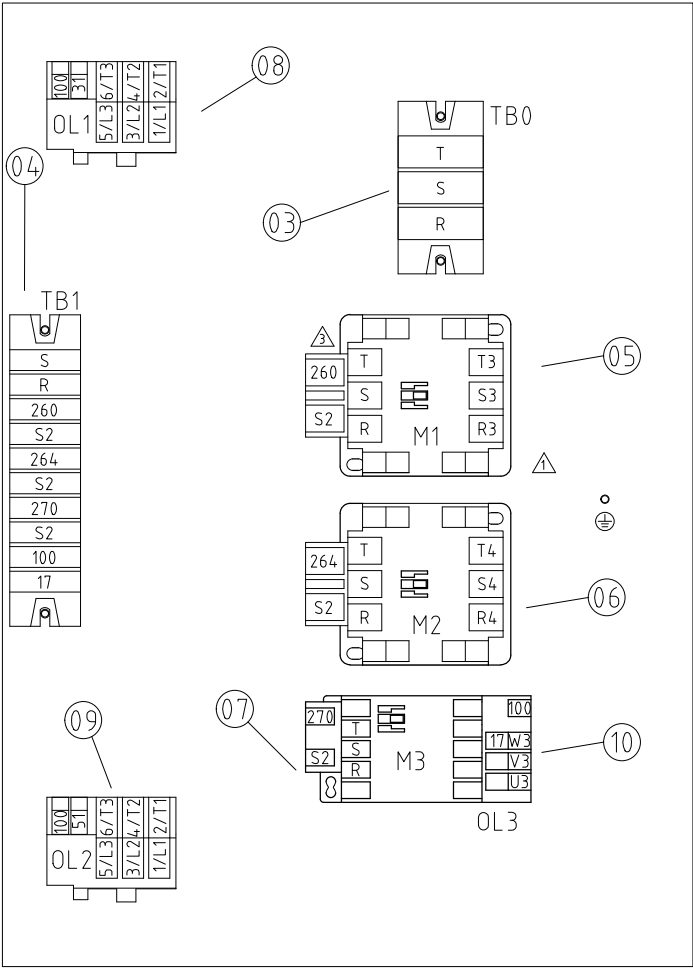
-		マイコン内部配線図				-		-		-	
MATERIAL		DRAWING NUMBER		PARTS NAME				pcs		ABSTRACT	
DESIGN DRAWING		1	0	5				trig.	DRAWING NUMBER		製造開始日 DO220FW '04.1.1
笹山		9		4				SCALE	DJXZ220 (6/7)		
		8		3							
		7		2							
'15.8.4		6		1	1-1'の増記	2015/10/02		FREE			
MACHINE				PART						OLD DRAWING NUMBER	
全自動ドライ機				操作部				DO220FW		-	

配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	

01



制御ボックス (本体上部)



No.	記号	型式	製造元
01	操作パネル	YS9910	三光電子製作所
02	マイコン	YS9910	三光電子製作所
03	TB0	TK301 3P	壬生電機製作所
04	TB1	TK152 10P	壬生電機製作所
05	M1	S-T35 200V △	MITSUBISHI
06	M2	S-T35 200V △	MITSUBISHI
07	M3	MSO-T10 200V △	MITSUBISHI
08	OL1	TH-N20EXHZ-3.6A (～2017年3月) TH-T25 3.6A (2017年4月～) △	MITSUBISHI
09	OL2	TH-N20EXHZ-3.6A (～2017年3月) TH-T25 3.6A (2017年4月～) △	MITSUBISHI
10	OL3	TH-T18 5A(M3の付属品)	MITSUBISHI

-		制御ボックス配置図	-	-	-
MATERIAL	DRAWING NUMBER	PARTS NAME	pcs	ABSTRACT	WEIGHT
DESIGN DRAWING 10 9 8 7 6		5 4 3 2 1	trig. SCALE FREE	DRAWING NUMBER 製造開始日 DO220FW '04-1-1	LOT NO.
15・8・4				DJXZ220 (7/7)	
MACHINE 全自動ドライ機	PART 操作部			DO220FW	OLD DRAWING NUMBER -

