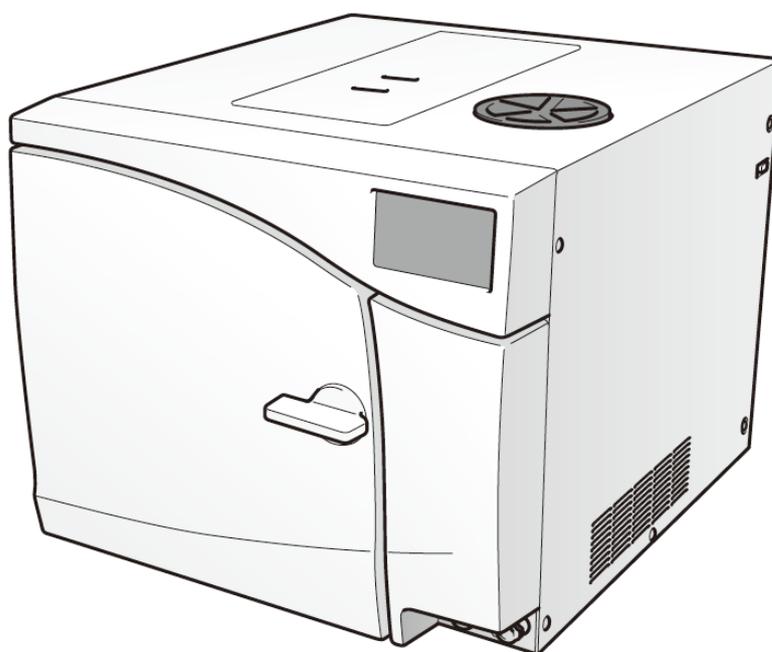


小型包装品用高圧蒸気滅菌器
クラスBオートクレーブ

IC Clave



メンテナンスマニュアル

まえがき

1. このメンテナンスマニュアルは、高圧蒸気滅菌器クラスBオートクレーブ IC Claveのメンテナンス・修理・保守・点検等、アフターサービスの手引きとして当社関係のサービスマンのために作成されたものです。このメンテナンスマニュアルの主な構成は、
第1章:製品の仕様、第2章:動作工程、第3章:回路説明
第4章:トラブルシューティング、第5章:メーカーメンテナンス画面の説明
第6章:動作確認、第7章:電気試験、第8章:外装の取り外し
第9章:内部主要部品配置からなっており、故障発生時の診断並びにその修理をサポートするものです。このメンテナンスマニュアルおよび本製品の取扱説明書を十分に理解し、アフターサービスの迅速化を計られることを期待します。
2. このメンテナンスマニュアルは、現時点で得られている最新情報に基づいて作成されています。必要に応じて内容の一部または、全部の変更を行う場合があります。不明な点がありましたら、当社までお問い合わせください。
3. このメンテナンスマニュアルを当社関係者以外の方が閲覧することはご遠慮ください。
なお、このメンテナンスマニュアルの一部または、全部を無断で複写複製(コピー)することを禁止します。
4. クラスBオートクレーブ IC Claveのメンテナンス修理・保守・点検に関わるすべての人員は、教育を実施し、その記録を保管してください。
5. 製品の分解・修理・保守・点検を実施する際は、必ず電源スイッチをオフにし、電源プラグを抜いてください。また、缶体および各装置が熱くなっている可能性があります。電源を切って、十分に時間が経過した後、缶体および各装置が冷えていることを確認してから作業をおこなってください。

目 次

1章.製品の仕様

1) 製品仕様	7
2) 電気／給排水	8
3) その他	8

2章.動作工程

1)製品準備&器具準備	9
2)準備工程	9
3)真空工程(プレバキューム)	9
4)加熱工程	10
5)滅菌工程	10
6)乾燥工程	10
7)終了準備工程	10

3章.回路説明

1)OUTPUT	11
2)INPUT	11
3)基板図面	12～13
4)配管系統図	14

4章.トラブルシューティング

1)故障かなと思ったら	15
2)エラーメッセージ(滅菌中以外)	16
No.1 EEPROM R/W 異常	16
No.2 給水タンク水切れ警告	16
No.3 排水タンク満水警告	16
No.4 給水タンク満水警告	17
No.5 エアフィルター使用回数上限警告	17
No.6 ドアパッキン使用回数上限警告	17
No.7 蒸気温度センサ故障	17
No.8 缶体加温センサ故障	17
No.9 缶内温度センサ故障	17

3) エラーメッセージ(滅菌処理中)	
エラーNo.11 蒸気発生器高温異常	18
エラーNo.12 ドアセンサ異常	18
エラーNo.13 バキュームテストNG	19
エラーNo.14 真空時間オーバー異常	19
エラーNo.15 蒸気発生器加熱時間オーバー異常	19
エラーNo.16 蒸気注入異常	19
エラーNo.17 真空排気時間オーバー異常	19
エラーNo.18 滅菌異常	20
エラーNo.19 蒸気排出時間オーバー	20
エラーNo.20 給気異常	20
エラーNo.21 蒸気発生器水量不足	20
エラーNo.22 手動停止	20
エラーNo.23 蒸気発生器温度センサ故障	20
エラーNo.24 缶内温度センサ故障	21
エラーNo.25 圧力センサ故障	21
エラーNo.26 停電	21
エラーNo.27 蒸気発生器低温異常	21
エラーNo.28 缶体ヒーター高温異常	22
エラーNo.29 缶内高温異常	22
エラーNo.30 缶内高圧異常	22

5章. メーカーメンテナンス画面の説明

1) メーカーメンテナンス画面	23
2) 半自動マニュアル操作1・2 画面	23
3) ドア操作画面	24
4) 各校正確認画面	24
5) 製造番号入力画面	24
6) OUTPUT 確認画面	25
7) 使用回数入力画面	25
8) 履歴等初期化画面	25

6章. 動作確認	
1) 準備	26
2) 主電源スイッチ	26
3) タッチパネルの確認	26
4) 給水タンク不足センサの確認	26
5) 給水タンク満水センサの確認	26
6) 排水タンク満水センサの確認	26
7) ドアロック機構	26
8) 缶内・ボイラ・缶体 温度センサ	26
9) 圧力センサ	27
10) 真空ポンプ & ファン	27
11) 安全弁	27
安全弁の設定値確認・調整方法	28
7章. 電気試験	
1) アース抵抗測定	29
2) 絶縁抵抗測定	29
3) 耐電圧測定	29
4) 漏洩電流測定 & 装置の電流測定	29
5) 製品の運転確認	29
8章. 外装の取り外し	
1) 側上面カバーの取り外し	31
2) 背面カバーの取り外し	32
3) 給水・排水タンクの取り外し	33
4) 制御基板固定板の可動	34
9章. 内部主要部品配置	
1) 左側面 & 背面	35
2) 右側面 & 前面	36

添付文書

1.純正部品表（パーツリスト）	……………全27頁
2.修理	
1)IC Clave_エラー機の修理チェックマニュアル	……………全6頁
①エラーNo.11:蒸気発生器高温異常	
②エラーNo.12:ドアセンサー異常	
③エラーNo.14:真空時間オーバー異常	
④エラーNo.20:滅菌異常	
⑤エラーNo.30:缶内高圧異常	
⑥エラーNo.15:蒸気発生器加熱時間オーバー異常	
エラーNo.16:蒸気注入異常	
エラーNo.28:缶体ヒーター温度異常	
2)修理検査記録表	……………全5頁
3.要領書	
1)真空ポンプの交換	……………全16頁
2)真空引きラインのリーク確認	……………全3頁
3)真空保持ラインのリーク確認	……………全7頁
4)リークチェックの確認	……………全2頁
5)缶内温度センサーと蒸気発生器温度センサーの交換	……………全7頁
6)安全弁の交換	……………全1頁
7)圧力センサーの交換	……………全3頁
8)シャトルバルブの交換	……………全2頁
9)SD基板の交換	……………全1頁
10)制御基板の交換	……………全3頁
11)タッチパネルの交換	……………全1頁
12)電磁弁の交換	……………全2頁
13)配管のシールテープ変換	……………全7頁
14)缶体温度センサーの交換	……………全3頁
15)蒸気ヒーターの交換	……………全2頁
16)排水コネクタの交換	……………全2頁
17)フロートスイッチの交換	……………全5頁
18)温度ヒューズの取付	……………全8頁
19)サーモスタッドの調整	……………全1頁
20)プログラムの書き込み	……………全8頁
21)お客様情報の入力	……………全2頁
22)エラー12のチェック要領書(真空ポンプ)	……………全7頁
23)エラー12のチェック要領書(ドア・ハンドル)	……………全6頁

1章. 『製品の仕様』

1) 製品仕様

NO	項目	仕様
1	一般名称	小型包装品用高圧蒸気滅菌器
2	型式	クラスBオートクレーブ IC Clave
3	分類	管理医療機器(特定保守管理医療機器)
4	医療機器認証番号	247AGBZX00093A02
5	寸法	<ul style="list-style-type: none"> ・外観寸法 幅: 479mm 奥行: 564mm 高さ: 438mm ・缶内有効寸法(缶内寸法) φ 240mm × 340mm(φ 240mm × 360mm) ・缶体体積 16.5L ・滅菌有効スペース(棚枠寸法) 幅:175mm 奥行:300mm 高さ:152mm
6	給排水タンク容量	<ul style="list-style-type: none"> ・給水タンク容量: 3.7 L (満水時 3.0 L 約 5~6 回分) ・排水タンク容量: 27 L (満水時 2.0 L 約 3~4 回分)
7	缶内材質	SUS304
8	外装材質(主材質)	・側面、天面、背面:アルミ 正面:樹脂
9	圧力容器	<ul style="list-style-type: none"> ・缶体: φ240mm 奥行: 360mm ・安全弁設定圧: 0.24MPa簡易圧力容器 ・耐圧: 0.43MPa以上(欧州圧力機器指令PED)
10	表示	タッチパネル(カラー)表示 4.3インチ
11	電源入力 使用環境	AC200V 10A 50/60Hz (単相 AC200V±10% 50/60Hz)
12		温度:5~40°C
		湿度:30~80%RH
		標高:0~1000m
13	保存、輸送環境	定格汚染度:汚染度2、過電圧カテゴリ: II
		温度: -10~50°C
		湿度: 10~70%RH
14	設置場所	屋内仕様
15	設置総質量	約48kg(精製水を含まない機器質量)
16	騒音	滅菌処理中:58.2dB(A)【終了時ブザー音:67.2dB(A)】
17	最高使用圧力	0.27MPa
20	最大負荷	固体: 4.5kg 多孔体: 1.5kg
21	運転制御	タッチパネルでの全自動運転により蒸気滅菌をおこないます。
20	安全弁設定圧	缶体 :0.24MPa 蒸気発生器 :0.32MPa
21	インターロック	<ul style="list-style-type: none"> ・異常発生時、製品運転を停止します。 ・緊急時、停止スイッチにより製品運転を停止します。 ・蒸気滅菌中は製品扉をロックします。 ・停電時製品扉をロック、復電時、製品運転を停止します。
24	付属品	・滅菌トレー3枚 ・トレー棚(滅菌トレー3枚収納) ・トレーハンガー ・排水ホース ・SDカード ・取扱説明書 ・背面スペーサ
27	消耗品	・エアフィルター ・ドアパッキン

2)電気／給排水

NO	工 事	仕 様
1	電気接続部	単相 AC200V 15Aアース付きコンセント
2	給 水	約0.4～0.6L/回
3	排 水	約0.4～0.6L/回

3)その他

NO	工 事	仕 様
1	銘 板	1)製造銘板 2)注意銘板 3)圧力容器銘板 4)メンテナンス銘板
2	品質に関する 要求規格	JIS T 7324 JIS C 1010-1 IEC 61010-2-41 JIS C 2006-1 EN 13060

2章. 『動作工程』

- 本製品は、制御基板により制御されています。
- 本製品の操作はタッチパネルで行います。
- 本製品の動作工程は、製品準備 & 器具準備、準備工程、真空工程、加熱工程、滅菌工程、乾燥工程、終了準備工程から成り立っています。以下に各工程の動作を説明します。

※状況により下記に記載した以外の動作も行います

1) 製品準備 & 器具準備

- ①製品の主電源スイッチを入れて、暖機状態にします。
- ②被滅菌物を缶内に収納しドアを閉めます。
- ③滅菌処理モードから1つモードを選択します。
- ④【はい】ボタンを押すと運転が開始されます。

2) 準備工程

- ①蒸気ヒーターが90℃以上、缶体ヒーターが90℃以上、缶内温度が45℃以上の場合に真空工程に移行します。

※準備工程は最大60分を行います。60分経っても次工程に移行しない場合はエラーとなります。

3) 真空工程(プレバキューム)

- ①真空ポンプが動作し、缶内と蒸気発生器内を真空にします。
- ②缶内の圧力が、-80kPa 以下になった場合に蒸気発生器内の真空引きを止めます。
※缶内の真空引きは引き続き行います。
- ③WP(給水ポンプ)を動作させ、水の給水を行おこないます。
- ④蒸気発生器内で蒸気を発生させます。
- ⑤蒸気ヒーターの温度が140℃を超えた場合に、缶内に蒸気を入れ加圧します。
- ⑥缶内圧力が60kPa 以上になった場合に加圧を止め、缶内の真空引きを行います。
- ⑦缶内圧力が-82kPa 以下になった後、一定時間真空状態を保持しその後加圧を行います。
- ⑧缶内圧力が60kPa 以上になった場合に加圧を止め、缶内の真空引きを行います。
- ⑨WP を動作させ、水の給水を行います。
- ⑩缶内圧力-80kPa 以下になった後、一定時間真空状態を保持しその後、真空ポンプの動作を止めます。その後、加熱・加圧工程に移行します。
※プレバキュームの回数は3回。

4)加熱工程

※下記の内容は 134℃滅菌の内容です。

- ①缶内を134℃まで加温します。
- ②缶内を設定した圧力まで加圧します。
- ③缶内温度・圧力が設定値まで上がると滅菌工程に移行します。

5)滅菌工程

※下記の内容は 134℃滅菌通常乾燥の内容です。

- ①設定した缶内温度・圧力を4分間保持します。
- ②設定した時間、滅菌工程を終えると排蒸工程に移行します。

6)乾燥工程

※下記の内容は 134℃滅菌通常乾燥の内容です。

- ①真空ポンプが動作し、缶内の蒸気を排蒸します。
- ②SV1(真空弁)が途中、所々で動作を行います。
- ③缶内の圧力が約 0kPa 以下になった後、SV6(空気弁)が動作し外気を取り込みます。
- ④外気を取り込んだ後、缶内の真空引きを行います。
- ⑤缶内圧力が所定値まで下がると、乾燥に入ります。
- ⑥約15分間乾燥工程をおこないます。最後に終了準備工程へ移行します。

7)終了準備工程

※下記の内容は 134℃滅菌通常乾燥の内容です。

- ①蒸気発生器内の蒸気を排水タンクに排蒸する。
 - ②真空ポンプの動作を止め、缶内を大気圧に戻し終了。
 - ③大気圧に戻ると滅菌終了の画面がタッチパネル上に表示される。
- ※AUTO OFF を設定していると設定時間内に画面をタッチしない場合、画面はスリープ状態(真っ黒)になります。

3章. 『回路説明』

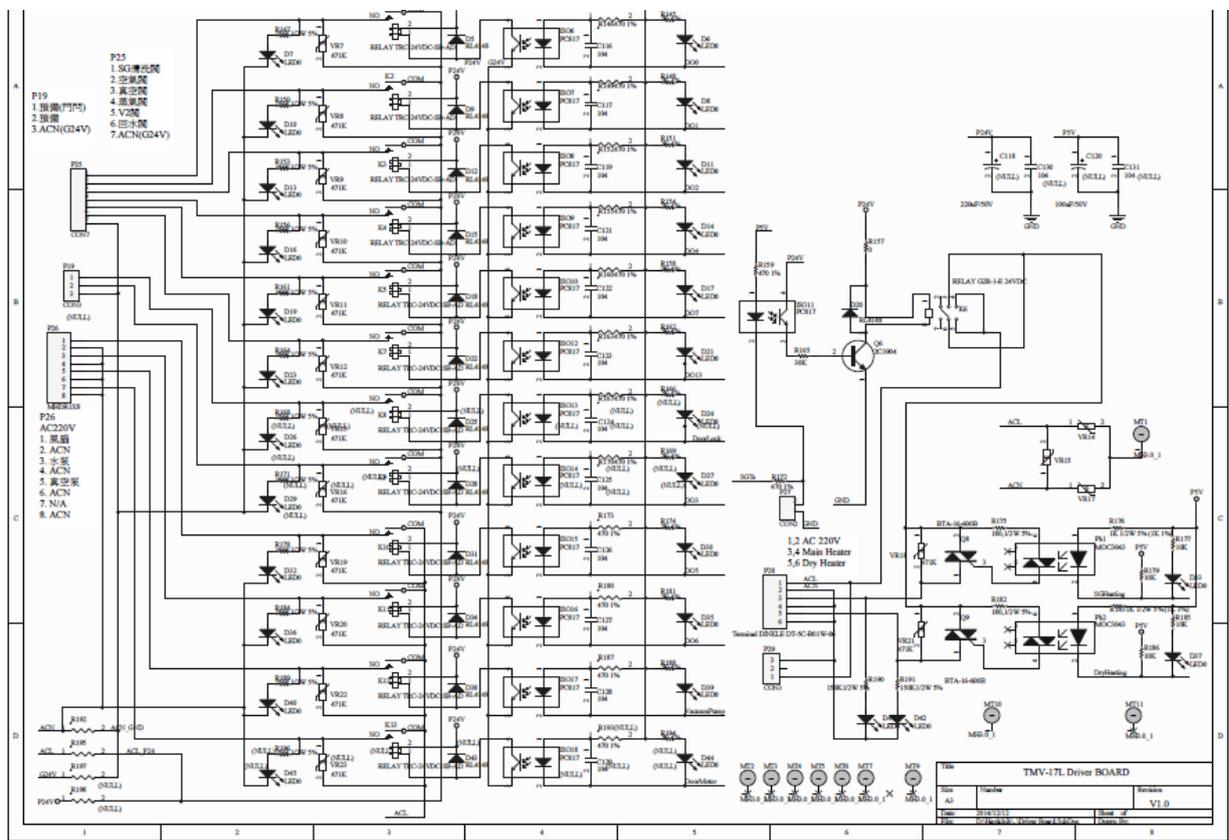
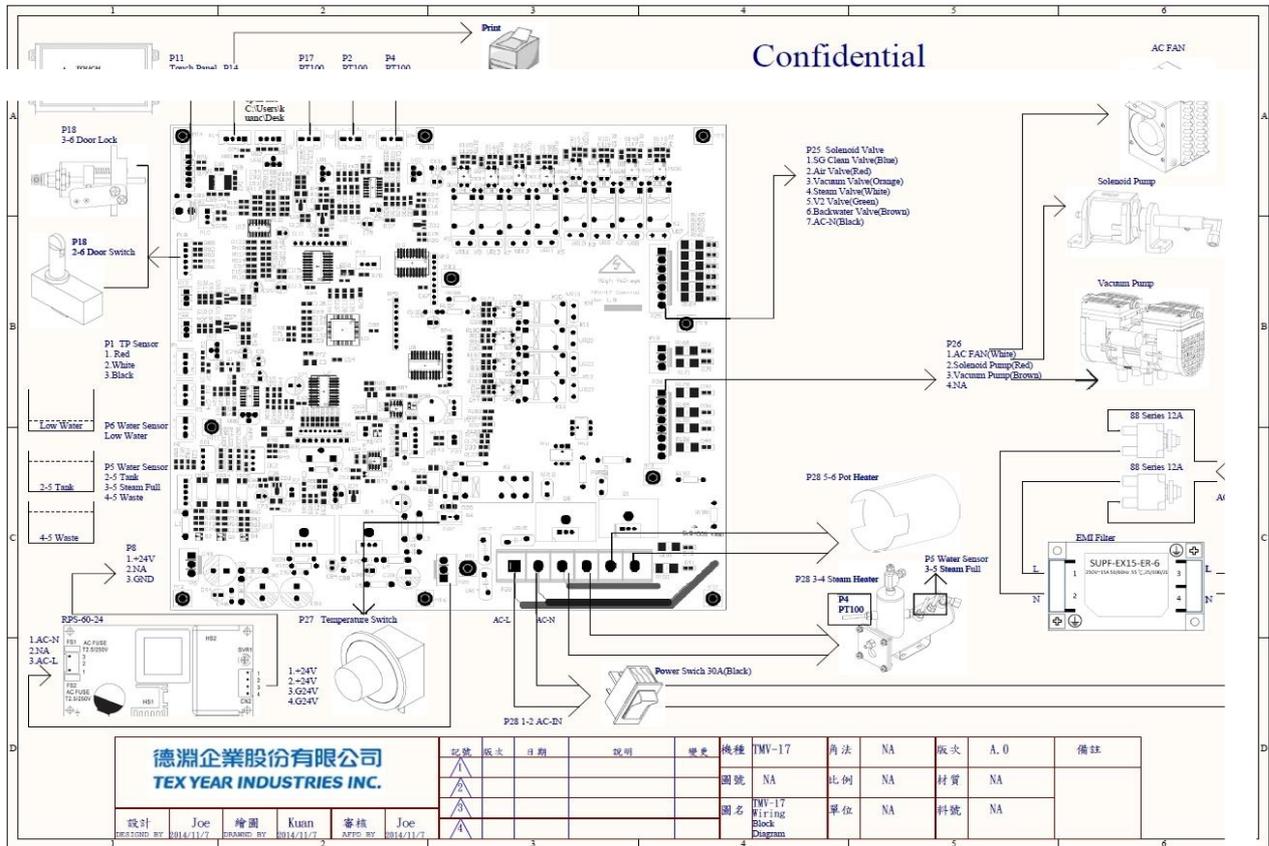
1) OUTPUT

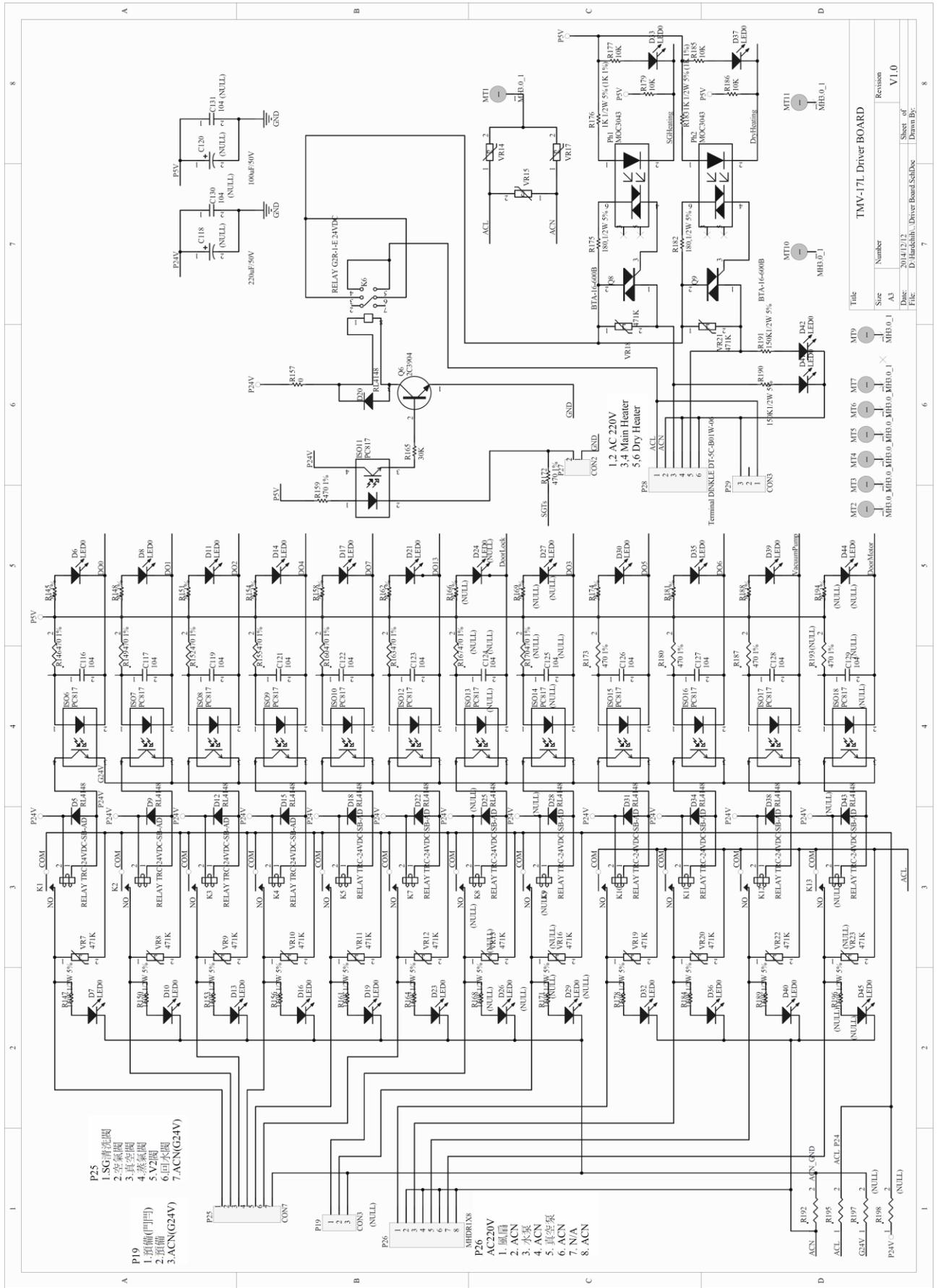
コネクタ名称	内容	備考
P11	タッチパネル	
P20	ドアスイッチセンサ	黄・黒
	ドアロックセンサ	赤・黒
P1	TPセンサ	温度センサ
P5	排水タンク満水センサ	青・黒
	給水タンク満水センサ	黄・黒
P27	給水タンク水切れセンサ	白・黒
P14	SD基板 & プリンター基板	
P17	缶体加温センサ	
P2	蒸気温度センサ	
P4	缶内温度センサ	
P27	冷却ファン	白・黒
	給水ポンプ	黄・黒
	真空ポンプ	青・黒
P27	排蒸弁	青
	空気弁	赤
	真空弁	橙
	蒸気弁	白
	排気弁	緑
	回水弁	茶
	AC-N	黒
P27	温度制御スイッチ	
P28	蒸気ヒーター	左から3-4
	缶体ヒーター	左から5-6

2) INPUT

コネクタ名称	内容	備考
P8	24V	
P28	AC-IN(パワースイッチ 30A)	黒・白

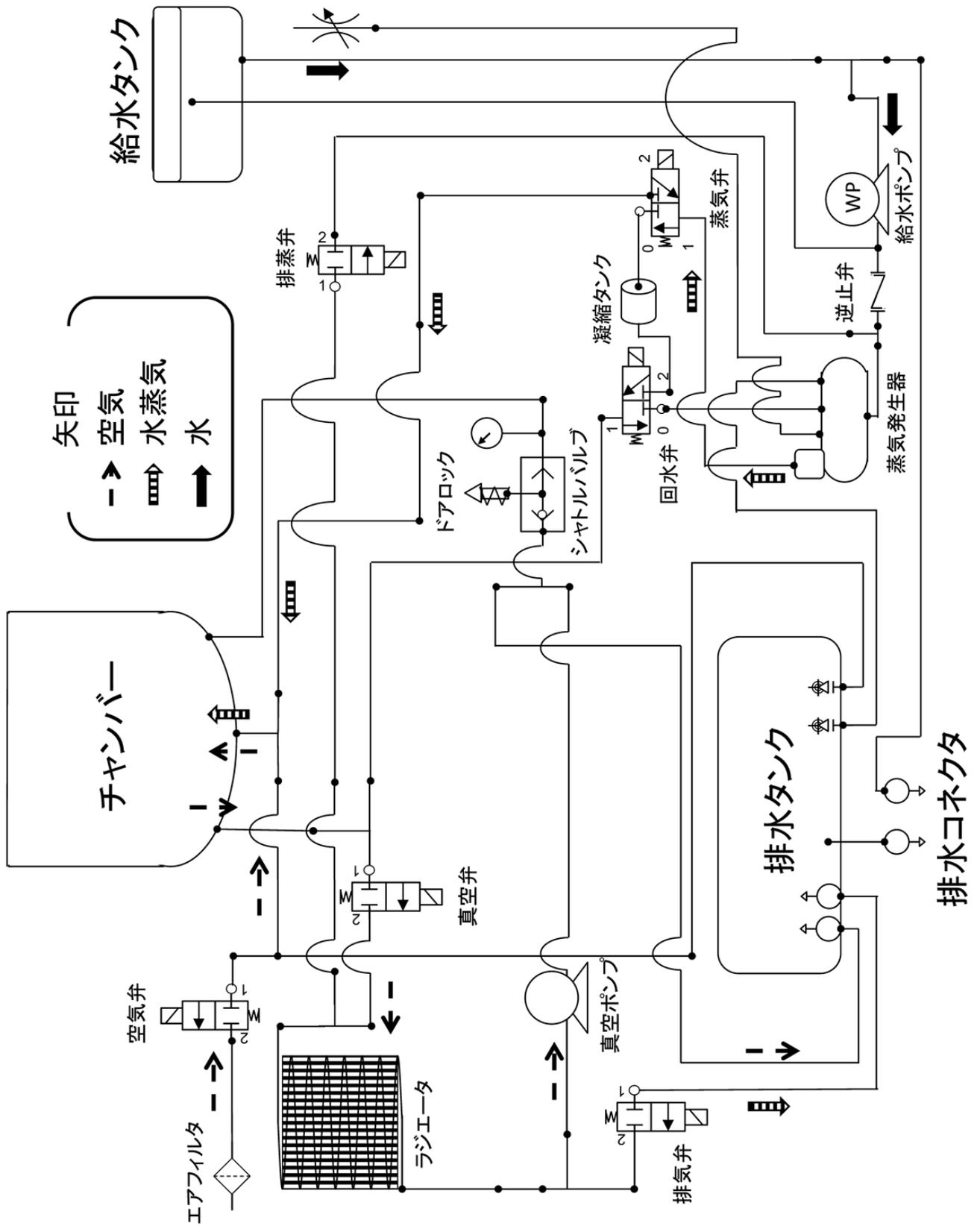
3) 基板圖面





File	Size	Number	Revision
TMV-17L.DWG	30K/13.13	AS	V1.0
Drawn By:	D. Handshala	Driver Board SchBoc	

4) 配管系統図



4章. 『トラブルシューティング』

異常が発生した場合の処置を説明します。故障と思われる場合はまず以下の「(1)故障かなと思ったら」を確認ください。タッチパネルの表示がいつもと違う画面であれば、「(2)エラーメッセージ」を参照してください。異常が発生した場合の処置を説明します。

故障と思われる場合はまず以下の「(1)故障かなと思ったら」を確認ください。タッチパネルの表示がいつもと違う画面であれば、「(2)エラーメッセージ」を参照してください。

1)故障かなと思ったら

製品の状況	確認	処置
動作しない タッチパネルに表示が出ない	電源スイッチが切れている。	電源スイッチを入れてください。
	電源プラグが抜けている。	電源プラグを電源コンセントに接続してください。
	院内のブレーカーが落ちている。	院内のブレーカーが落ちていないか確認してください。
タッチパネル表示が突然消えた	AUTO-OFF機能が作動した。	AUTO-OFFが作動しました。タッチパネルをタッチしてください。
AUTO-OFFが作動しない	エラーが発生した。	エラーが発生した場合は、AUTO-OFFは作動しません。メッセージの内容にしたがって処置をしてください。
排水ホースを差しても排水されない	排水ホースが折れ曲がっている。	排水ホースを折れ曲がらないようにしてください。
ドアを開くことができない	缶内が冷やされ負圧になっている。	電源スイッチを入れしばらくお待ちください。約1分後、再度、ドアを開いてください。
ドアを閉じることができない	被滅菌物がドアに当たっている	被滅菌物がドアに当たらないように収納してください。
	ドアパッキンのはみ出し。	ドアパッキンを正しく取り付けてください。
運転中、ドア周辺から蒸気が漏れる 運転後、ドアの下に水滴が溜まっている	ドアに被滅菌物を挟み込んでいる。	運転中止・停止後に挟み込んだ被滅菌物を取り除いてください。
	パッキン、缶内フランジ部にゴミが付着している。	運転中止・停止後にドア内側パッキン部の清掃をしてください。
	パッキンが破損、変形している。	新しいパッキンと交換してください。
FLASH乾燥モードで滅菌後、ドアを開いた際に水滴が垂れた	FLASH乾燥モードで運転した。	FLASH乾燥モードは乾燥が十分ではありません。ドアを開いたときに水滴が落ちます。

2) エラーメッセージ(滅菌中以外)

- 本製品には、各警告、異常モードに対応する安全装置が設けられています。
- 安全装置が作動すると、以下のような警告、異常表示が製品タッチパネル上に表示されます。
- 警告、異常発生時は、タッチパネル表示のエラー対応メッセージ、本ページ記載の対処方法の指示にしたがってください。エラーメッセージ画面はタッチパネルをタッチすると通常の画面に戻ります。



ドアパッキンを交換してください。

パッキン交換後、メンテナンス画面からドアパッキンの使用回数のリセットを行ってください。

エラーメッセージ

No.1 EEPROM R/W 異常

考えられる 原因・状況	対処方法
機器ROMの故障	制御基板の交換
機器ROMのバグ	電源の再投入
プログラムに不具合	メンテナンス画面より Ver.を確認の後、プログラムを再インストールする

No.2 給水タンク水切れ警告

状況	対処方法
1) 給水タンクの中に精製水が入っていない	給水タンクから誤排水していないかを確認する 精製水の給水をおこなう
2) フロートセンサーへのゴミの固着	フロートセンサーを上下に動かす
3) フロートセンサーの故障	配線確認、コネクタ抜け確認、フロートセンサーの交換

No.3 排水タンク満水警告

状況	対処方法
1) 排水タンク内が満水になっている	排水タンクの排水をおこなう
2) フロートセンサーへのゴミの固着	フロートセンサーを上下に動かす
3) フロートセンサーの故障	配線確認、コネクタ抜け確認、フロートセンサーの交換

No.4 給水タンク満水警告

状況	対処方法
1) 給水タンク内が満水になっている	液晶をタッチし、警告画面を解除する
2) フロートセンサーへのゴミの固着	フロートセンサーを上下に動かす
3) フロートセンサーの故障	配線確認、コネクタ抜け確認、フロートセンサーの交換

No.5 エアフィルター使用回数上限警告

状況	対処方法
1) エアフィルターの使用回数が規定（400回）に達した	エアフィルターを新品に交換し、ユーザーメンテナンス画面より、使用回数のリセットをおこなう。
2) エアフィルター使用回数リセットの未実施	

No.6 ドアパッキン使用回数上限警告

状況	対処方法
1) ドアパッキンの使用回数が規定（1000回）に達した	ドアパッキンを新品に交換し、ユーザーメンテナンス画面より、使用回数のリセットをおこなう。
2) ドアパッキン使用回数リセットの未実施	

No.7 蒸気温度センサ故障

状況	対処方法
1) コネクタの抜け	コネクタ(P2)の確認
2) 蒸気ヒーターの故障	蒸気ヒーターの交換
3) 蒸気温度センサ故障	蒸気温度センサの交換

No.8 缶体加温センサ故障

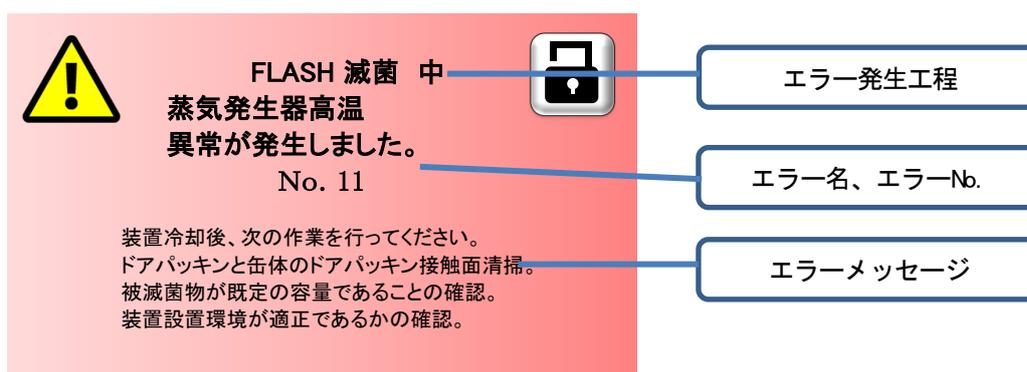
状況	対処方法
1) コネクタの抜け	コネクタ(P4)の確認
2) 缶体ヒーターの故障	缶体ヒーターの交換
3) 缶体加温センサ故障	缶体加温センサの交換
上記以外	制御基板の交換

No.9 缶内温度センサ故障

状況	対処方法
1) コネクタの抜け	コネクタ(P12)の確認
2) 缶体ヒーターの故障	缶体ヒーターの交換
3) 缶内温度センサ故障	缶内温度センサの交換
上記以外	制御基板の交換

3) エラーメッセージ(滅菌処理中)

- 本製品には、各警告、異常モードに対応する安全装置が設けられています。
- 安全装置が作動すると、以下のような警告、異常表示が製品タッチパネル上に表示されます。
- 警告、異常発生時は、タッチパネル表示のエラー対応メッセージ、本ページ記載の対処方法の指示にしたがってください。
- 取扱説明書に記載の処置を実施後、状況が変わらない時に下記の処置をおこなってください。
- 対処方法実施後右上の【】を3秒以上長押しするとドアの開動作に入ります。



FLASH 滅菌中
蒸気発生器高温異常が発生しました。
No. 11

装置冷却後、次の作業を行ってください。
ドアパッキンと缶体のドアパッキン接触面清掃。
被滅菌物が既定の容量であることの確認。
装置設置環境が適正であるかの確認。

エラー発生工程

エラー名、エラーNo.

エラーメッセージ

エラーNo.11 蒸気発生器高温異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 給水不足による空焚き	給水タンクから誤排水していないかを確認する 精製水の給水をおこなう
2) 給水タンク内フィルターの詰まり	清掃を実施 (取扱説明書p. 31~ 参照)
3) 給水ポンプの故障	コネクタ抜け確認、動作目視確認 (FLASHモード)
4) 蒸気発生器温度センサー調整のズレ	確認 (FLASHモード)
5) 蒸気発生器温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P2) 抜け確認、温度センサー交換
6) 缶体温度ヒューズの断線 ※No.11→No.15温度ヒューズ断線の可能性が高い	導通確認、温度ヒューズ交換

エラーNo.12 ドアセンサ異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) ドアパッキンの汚れ	清掃を実施 (取扱説明書p. 31~ 参照)
2) ドアマイクロスイッチの接触不良	【メーカーメンテナンス】→【ドア】
3) ドアセンサーの故障	ドア操作画面にて【◎LOCK】【◎DOOR】動作確認 ドアセンサーユニット・基板交換
4) 真空ポンプの故障	【TEST バキューム】にて、真空ポンプ動作を確認 動作しない場合は交換
5) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.13 バキュームテストNG

考えられる 原因・状況	対処方法
1) ドアパッキンの汚れ	清掃を実施 (取扱説明書p.31~ 参照)
2) 缶内フィルターの詰まり	
3) チャンバー内の結露	【乾燥】モード運転によって缶内を加熱
4) 配管からの漏れ	サービス工場にて対応
5) 安全弁からの漏れ	

エラーNo.14 真空時間オーバー異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) ドアパッキンの汚れ	清掃を実施 (取扱説明書p.31~ 参照)
2) 缶内フィルターの詰まり	
3) 網バスケットの向きが前後反対	正規の方向(コの字が缶の奥)でバスケットを配置
4) 被滅菌物の量が多い	被滅菌物量の調整(取扱説明書p.31 参照)
5) チャンバー内の結露	【乾燥】モード運転によって缶内を加熱
6) 設置クリアランスの確保	設置要領書参照
7) 真空ポンプの故障	【TEST バキューム】にて、真空ポンプ動作を確認 動作しない場合は交換
8) 配管からの漏れ	サービス工場にて対応
9) 安全弁の故障(缶内圧力の保持ができない)	

エラーNo.15 蒸気発生器加熱時間オーバー異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 蒸気ヒーターの故障	蒸気ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
2) 蒸気発生器温度センサーの故障	制御基板コネクタ(P2)抜け確認、温度センサー交換
3) 缶体温度ヒューズの断線※No.11→No.15温度ヒューズ断線の可能性が高い	導通確認、温度ヒューズ交換

エラーNo.16 蒸気注入異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 給水不足による空焚き	給水タンクから誤排水していないかを確認する 精製水の給水をおこなう
2) 給水タンク内フィルターの詰まり	清掃を実施(取扱説明書p.31~ 参照)
3) 蒸気ヒーター故障	蒸気ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
4) 蒸気弁・排蒸弁・真空弁の故障	各弁動作確認 【メーカーメンテナンス】→【OUTPUT確認画面】
5) 管路の閉塞	サービス工場にて対応

エラーNo.17 真空排気時間オーバー異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 缶内フィルターの詰まり	清掃を実施(取扱説明書p.31~ 参照)
2) エアフィルターの詰まり	エアフィルターを取り外し、再度装着する
3) 空気弁の故障(常圧に戻らない)	各弁動作確認 【メーカーメンテナンス】→【OUTPUT確認画面】

エラーNo.18 滅菌異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 給水不足による空焚き	給水タンクから誤排水していないかを確認する 精製水の給水をおこなう
2) 給水タンク内フィルターの詰まり	清掃を実施 (取扱説明書p. 31~ 参照)
3) ドアパッキンの汚れ	
4) 缶内フィルターの詰まり	
5) 被滅菌物の量が多い	被滅菌物量の調整 (取扱説明書p. 31 参照)
6) 蒸気ヒーターの故障	蒸気ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
7) 蒸気弁・排蒸弁・真空弁の故障	各弁動作確認 【メーカーメンテナンス】→【OUTPUT確認画面】
9) 安全弁の故障 (缶内圧力の保持ができない)	サービス工場にて対応
10) 圧力センサーの故障	圧力センサー交換
11) 缶内温度センサーの調整のズレ	動作確認 (FLASHモード)
12) 缶内温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P12) 抜け確認、温度センサー交換
13) 蒸気発生器温度センサー調整のズレ	確認 (FLASHモード)
14) 蒸気発生器温度センサーの故障あ	制御基板コネクタ (P2) 抜け確認、温度センサー交換
13) 給水ポンプの故障	コネクタ抜け確認、動作目視確認 (FLASHモード)

エラーNo.19 蒸気排出時間オーバー

考えられる 原因・状況	対処方法
電磁弁の故障	真空弁・排気弁動作確認 【メーカーメンテナンス】→【OUTPUT確認画面】
圧力センサ故障	圧力センサの配線確認、交換

エラーNo.20 給気異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) エアフィルターの目詰まり	エアフィルターの交換
2) 空気弁の故障	空気弁動作確認 【メーカーメンテナンス】→【OUTPUT確認画面】
3) 圧力センサーの故障	圧力センサー交換
4) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.21 蒸気発生器水量不足

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 給水不足による空焚き	給水タンクから誤排水していないかを確認する 精製水の給水をおこなう
2) 給水タンク内フィルターの詰まり	清掃を実施 (取扱説明書p. 31~ 参照)
3) 給水ポンプの故障	サービス工場にて対応

エラーNo.22 手動停止

考えられる 原因・状況	対処方法
手動停止	—

エラーNo.23 蒸気発生器温度センサ故障

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 蒸気発生器温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P2) 抜け確認、温度センサー交換
2) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.24 缶内温度センサ故障

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 缶内温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P12) 抜け確認、温度センサー交換
2) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.25 圧力センサ故障

考えられる 原因・状況	対処方法
1) システムエラー	ユーザーメンテナンス画面より、 【初期化】操作を実施
2) 圧力センサーの故障	圧力センサー交換
3) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.26 停電

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 製品ブレーカー落ち	主電源をONした後、製品背面左下の黒いボタン (サーキットプロテクタ) を押して復旧
2) 施設ブレーカー落ち	—
3) 運転中に主電源をOFF	主電源をONする
4) 電圧降下	—
5) 漏電	—

エラーNo.27 蒸気発生器低温異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 蒸気ヒーターの故障	蒸気ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
2) 蒸気発生器温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P2) 抜け確認、温度センサー交換
3) 給水ポンプの故障	コネクタ抜け確認、動作目視確認 (FLASHモード)
4) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.28 缶体ヒーター高温異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 缶体ヒーターの故障 (缶体が温まらない)	缶体ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
2) 缶体ヒーターの故障 (缶体温度の過昇)	缶体ヒーター交換
3) 缶体温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P4) 抜け確認、温度センサー交換
4) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.29 缶内高温異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 缶体ヒーターの故障 (缶体が温まらない)	缶体ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
2) 缶体ヒーターの故障 (缶体温度の過昇)	缶体ヒーター交換
3) 缶体温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P4) 抜け確認、温度センサー交換
4) 缶内温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P12) 抜け確認、温度センサー交換
5) 圧力センサーの故障	圧力センサー交換
6) 制御基板の故障	制御基板交換

エラーNo.30 缶内高圧異常

考えられる 原因・状況	対処方法
1) 圧力センサーの故障	圧力センサーコネクタ抜け確認、圧力センサー交換
2) 蒸気ヒーターの故障	蒸気ヒーター電源導通確認、ヒーター交換
3) 蒸気発生器温度温度センサーの故障	制御基板コネクタ (P2) 抜け確認、温度センサー交換
4) 制御基板の故障	制御基板交換

5章. 『メーカーメンテナンス画面の説明』

1)メーカーメンテナンス画面

【メーカーメンテナンス画面】へはメンテナンス画面のメーカーから入ります。

- 【半自動】→マニュアル操作画面に移行します。
- 【ドア】→ドア操作画面に移行します。
- 【TEXYEAR】→各校正確認画面に移行します。
- 【製造番号】→製造番号入力画面に移行します。
- 【OUTPUT 確認】→OUTPUT 確認画面（各弁の手動操作確認）に移行します。
- 【使用回数入力】→使用回数入力画面に移行します。
- 【履歴等初期化】→履歴等初期化画面に移行します。
- 【↶】→メンテナンス画面に移行します。



2)半自動マニュアル操作 1・2 画面

【半自動マニュアル操作 1】画面

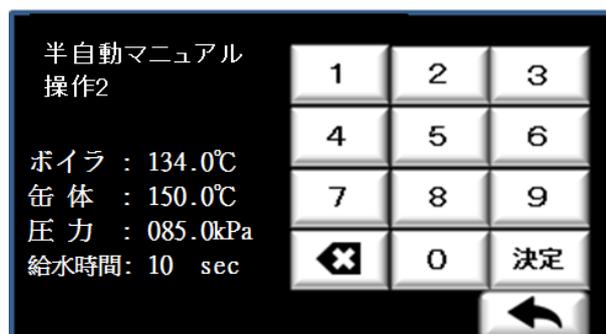
- 【真空引き C+S】→蒸気発生器と缶内を真空引きをします。
 - 【真空引き C】→缶内を真空引きにします。
 - 【加圧】→加圧動作を行います。
 - 【保持】→保持動作を行います。
 - 【停止】→停止動作を行います。
 - 【給水】→WP を動作させます。
- ※動作中に押すと給水動作を停止します。
- 【リーク弁閉める】→リーク弁を ON 動作させます。
 - 【ベント弁閉める】→ベント弁を ON どうさせます。
 - 【圧力過昇ランプ】→圧力過昇を感知した時に赤く点灯します。
 - 【給水 L ランプ】→給水タンクの FL が OFF した時に点灯します。
 - 【排水 H ランプ】→排水タンクの FL が ON した時に点灯します。
 - 【↷】→マニュアル操作設定値画面に移行します。
 - 【↶】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。



【半自動マニュアル操作 2】画面

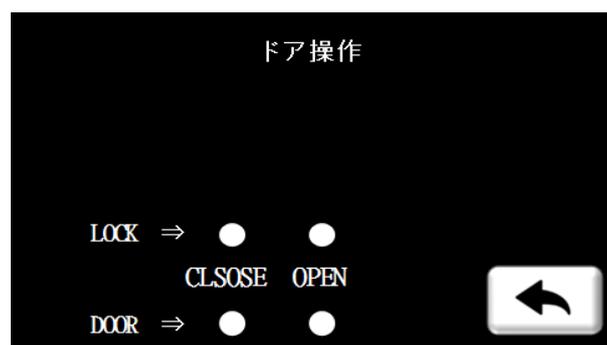
・ 各項目の数字をタッチしテンキーで数値を入力、【決定】を押すと設定値を設定できます。

- 【ボイラ】→蒸気発生ヒーターの設定温度。
- 【缶体】→缶体加温ヒーターの設定温度。
- 【圧力】→加圧状態で設定された値以上になった場合、自動的に【保持】状態になる設定値。
- 【給水時間】→マニュアル操作画面の【給水】ボタンを押した時の給水時間の設定値。
- 【↶】→半自動マニュアル操作 1 画面に戻ります。



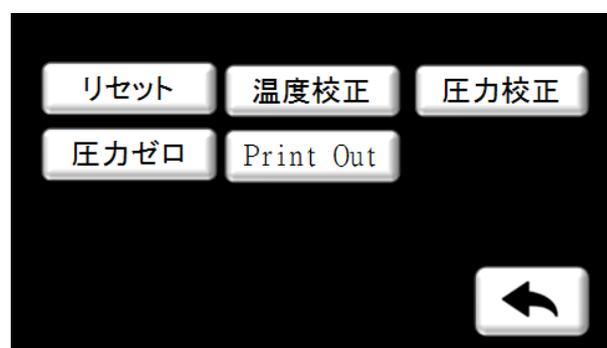
3) ドア操作画面

- 【CLOSE・OPEN ランプ (LOCK)】
→ドアが LOCK 時に CLOSE ランプが点灯します。
→ドアが LOCK されていない時に OPEN ランプが点灯します。
- 【CLOSE・OPEN ランプ (DOOR)】
→ドアが閉まっている時に CLOSE ランプが点灯します。
→ドアが開いている時に OPEN ランプが点灯します。
- 【↶】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。



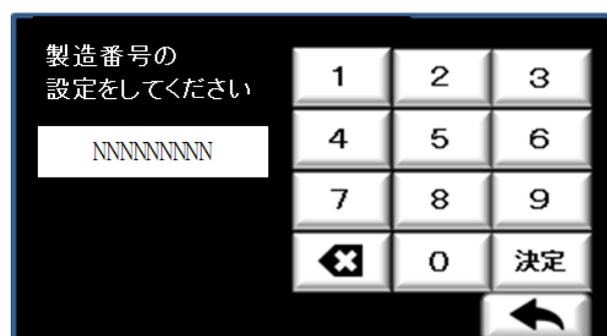
4) 各校正確認画面

- 【リセット】→各校正値をリセットします。
 - 【温度校正】→各温度センサーの現在の温度を表示します。
 - 【圧力校正】→大気圧、真空圧、加圧の各パラメータ値を校正します。
 - 【圧力ゼロ】→ドアを開放して大気圧(ゼロ点)を校正します。
 - 【Print Out】→各校正値をプリンターに印字します。同時に SD カードにも保存されます。
 - 【↶】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。
- ※圧力校正の詳細は P.の「※圧力校正画面のフローチャート」を参照してください。



5) 製造番号入力画面

- ・左側の白抜き箇所をタッチしテンキーで数値を入力、【決定】を押すと製造番号を変更できます。
- 【↶】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。



6) OUTPUT 確認画面

- ・各種電磁弁を動作させます。
- ※動作時は赤色に文字が変わります。
- ※ドアがロックされた状態で動作する弁があります。
- 【蒸気弁】→蒸気弁を動作させます。
- 【排蒸弁】→排蒸弁を動作させます。
- 【真空弁】→真空弁を動作させます。
- 【空気弁】→空気弁を動作させます。
- 【回水弁】→回水弁を動作させます。
- 【排気弁】→排気弁を動作させます。
- 【↶】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。



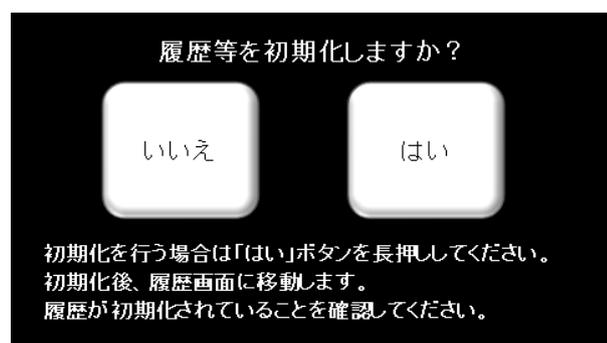
7) 使用回数入力画面

- ・各項目を選択すると、入力画面に移行します。
- ・入力画面では白抜き箇所をタッチしテンキーで
使用回数の数値を入力し、【決定】を押してください。
- 【↶】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。



8) 履歴等初期化画面

- 【はい】→履歴を初期化できます。
- 【いいえ】→メーカーメンテナンス画面に戻ります。
- ※履歴を初期化する場合は履歴画面等に保存されているデータがSDカードに保存されていることを確認してから、初期化することを推奨いたします。



6章. 『動作確認』

1) 準備

- ①お客様設置台が水平であるか、水準器等を用いて確認する。
- ②製品の前脚のアジャスター部分を調整し、後脚より10mm 高くなるように調整をおこなう
※ただし、上記①が水平でなかった場合は前面(ドア側)が背面側よりも高くなるまで調整すること!

2) 主電源スイッチ

- ①主電源スイッチを ON にし、電源が投入されることを確認する

3) タッチパネルの確認

- ①タッチパネルを押し反応することを確認する
- ②タッチパネルの表示上に欠けなどが無いことを確認する

4) 給水タンク不足センサの確認

- ①給水センサのフロートを操作して OFF にする
- ②「給水してください…」の注意警告画面が出ることを確認する

5) 給水タンク満水センサの確認

- ①給水センサのフロートを操作して ON にする
- ②「給水をやめてください…」の注意警告画面が出ることを確認する

6) 排水タンク満水センサの確認

- ①排水センサのフロートを操作して ON にする
- ②「排水してください…」の注意警告画面が出ることを確認する

7) ドアロック機構

- ①[オプション] → [メンテナンス] → [メーカー]の順にボタンを押し、“パスワード入力画面”を開く
- ②テンキーで、パスワードを入力する
- ③[決定]ボタンを押し、“メーカーメンテナンス画面”を開く
- ④[ドア]ボタンを押し、“ドア操作画面”を開く
- ⑤ドアロック操作を行い、「CLOSE」、「OPEN」が正常に動作すること確認する

8) 缶内・ボイラ・缶体 温度センサ

- ①“メーカーメンテナンス画面”を開く
- ②[半自動]のボタンを押し、“半自動マニュアル操作 1 画面”を開く
- ③缶内・ボイラ・缶体の温度表示が、室温～60℃位であることを確認する

9) 圧力センサ

- ①”メーカーメンテナンス画面”を開く
- ②[半自動]のボタンを押し、”半自動マニュアル操作 1 画面”を開く
- ③圧力センサの表示を確認し、ドア OPEN 状態で 0.0kPa であることを確認する

10) 真空ポンプ & ファン

- ①”メーカーメンテナンス画面”を開く
- ②[半自動]のボタンを押し、”半自動マニュアル操作 1 画面”を開く
- ③[リーク弁閉める] → [ベント弁閉める] → [真空引き C]の順にボタンを押し、缶内を真空にしていく
- ④ファンが勢いよく回ることを確認する
- ⑤しばらく放置し、圧力センサの表示が 10kPa 以下になることを確認する
- ⑥[停止]を押し、停止のボタンが赤く常時点灯するまで待つ
- ⑦ベント弁を開放して、0.0kPa にする

11) 安全弁

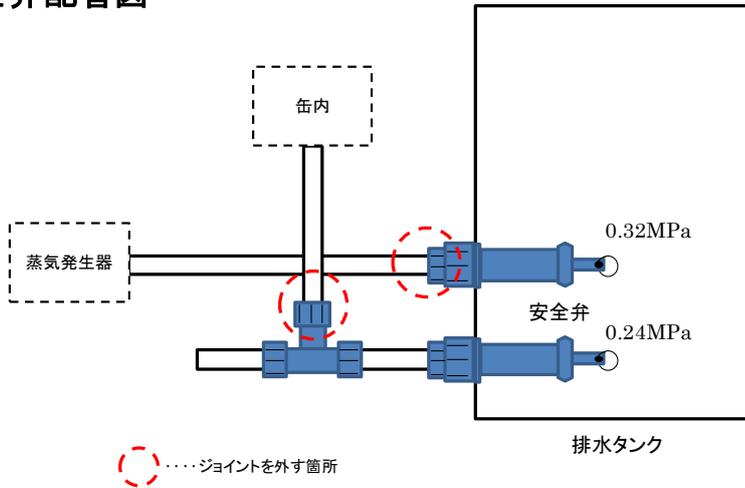
安全弁の設定値確認方法

操作方法

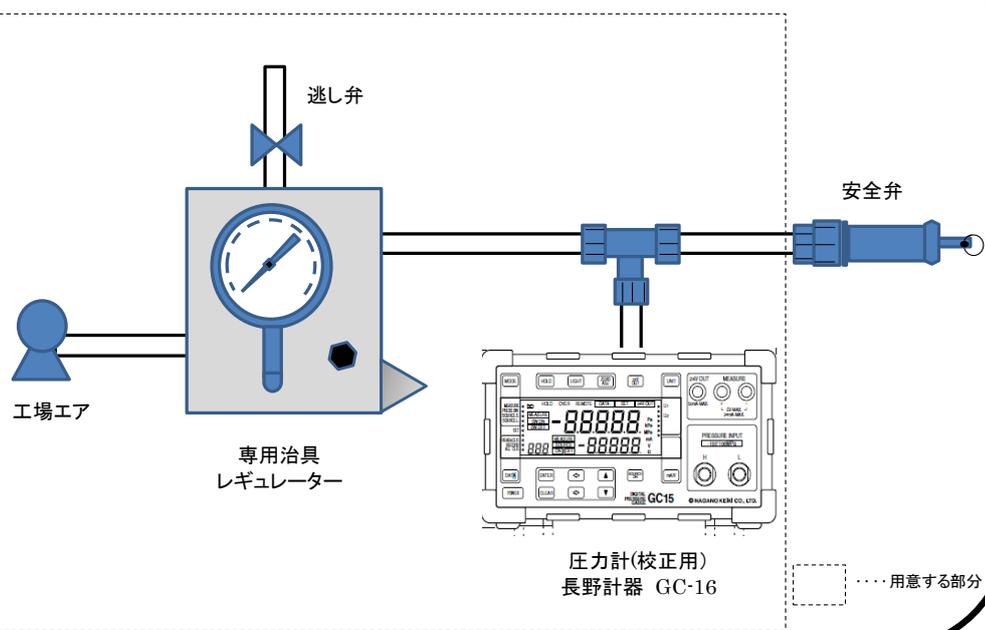
- ①下記図の圧力校正装置図を参照に計器ラインと安全弁を接続する
- ②安全弁が作動するまで空気圧縮器で空気を送り込む。レギュレーターについているツマミで圧力を調整する。安全弁作動時は圧縮空気側の弁を速やかに閉める。
- ③安全弁が作動した時の圧力計の値を確認する。
- ④設定値がズレていれば調整をする。
調整方法は下記に示す。
- ⑤確認または校正が終了したら、逃し弁より余剰空気を逃がし、安全弁から計測ラインを外す。
- ⑥製品のラインを再接続し、緩みのない様にナットのマークの位置まで締め付ける。

安全弁の設定値確認・調整方法

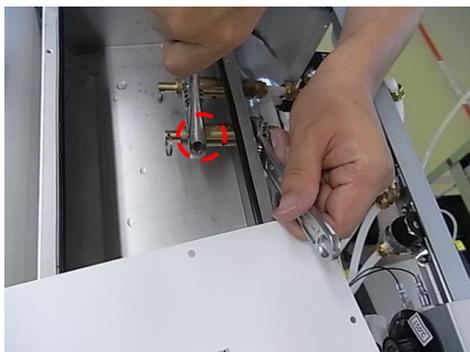
安全弁配管図



圧力校正装置図



安全弁の調整方法



7章. 『電気試験』

1)アース抵抗測定

- ①低抵抗試験器を用意する
- ②プラグのアース端子と製品のシャーシ間の試験を行う
AC30A 50Hz 60sec 0.1Ω以下

2)絶縁抵抗測定

- ①メガーを用意する
- ②製品の電源を入れる
- ③プラグのアース端子と電源端子間の絶縁測定を行う
※DC1000V、100MΩ以上

3)耐電圧測定

- ①耐電圧試験器を用意する
- ②耐電圧測定を行う
※AC1500V 1分間 15mA以下

4)漏洩電流測定 & 装置の電流測定

- ①漏洩電流計とクランプメータを用意する
- ②製品が冷えていることを確認する
- ③製品の電源を入れる
- ④装置の電流測定を行う
※最大条件時12.0A以下
- ⑤漏洩電流測定を行う
AC 2kΩ 両端子とも1.5mA以下
- ⑥製品の電源を切る

5)製品の運転確認

- ①電気試験が全て終わったことを確認する
- ②製品の電源を入れる
- ③[134°C短縮滅菌]→[はい]と押し、滅菌動作を行う
- ④電気試験で製品が壊れなかったことを確認する

8章. 『外装の取り外し』

分解を行う前に、次の手順を行ってください。

① 缶内及び、製品が冷えていることを確認する。

※作業中ヒーター等高温になる部品に触れる可能性がありますので注意をしてください。

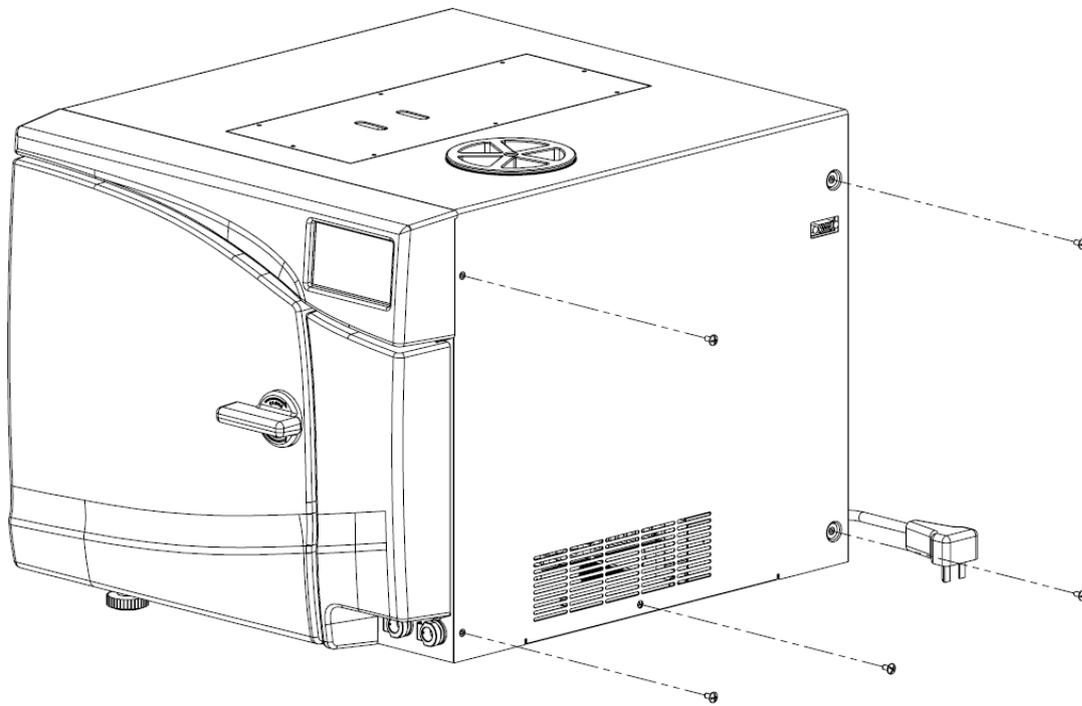
- ② 電源プラグをコンセントから抜く。
- ③ 給水タンク・排水タンク内の水を抜き取る。
- ④ 缶内の網バスケット・トレイ棚を取り出す。
- ⑤ 缶内に水が入っている場合は、布等でふき取る。
- ⑥ 背面スペーサを外す。

アクセス可能部品	作業内容	参照先
制御基板、蒸気発生器、安全弁、給水ポンプ、排蒸弁(SV5)、空気弁(SV6)、排水タンク満水センサ、給水タンク満水センサ、給水タンク水切れセンサ、温度調整スイッチ、プリンター基板	側上面カバー取り外し	8章 2)-1
真空弁(SV1)、排気弁(SV2)、蒸気弁(SV3)、回水弁(SV4)、	側上面カバー取り外し、 背面カバー取り外し	8章 2)-1 8章 2)-2
ラジエーター、冷却ファン、真空ポンプ、タッチパネルユニット、SD基板、ドアロックセンサ、	側上面カバー取り外し 背面カバー取り外し 給水・排水タンク取り外し 制御基板固定板の可動	8章 2)-1 8章 2)-2 8章 2)-3 8章 2)-4

1) 側上面カバーの取り外し

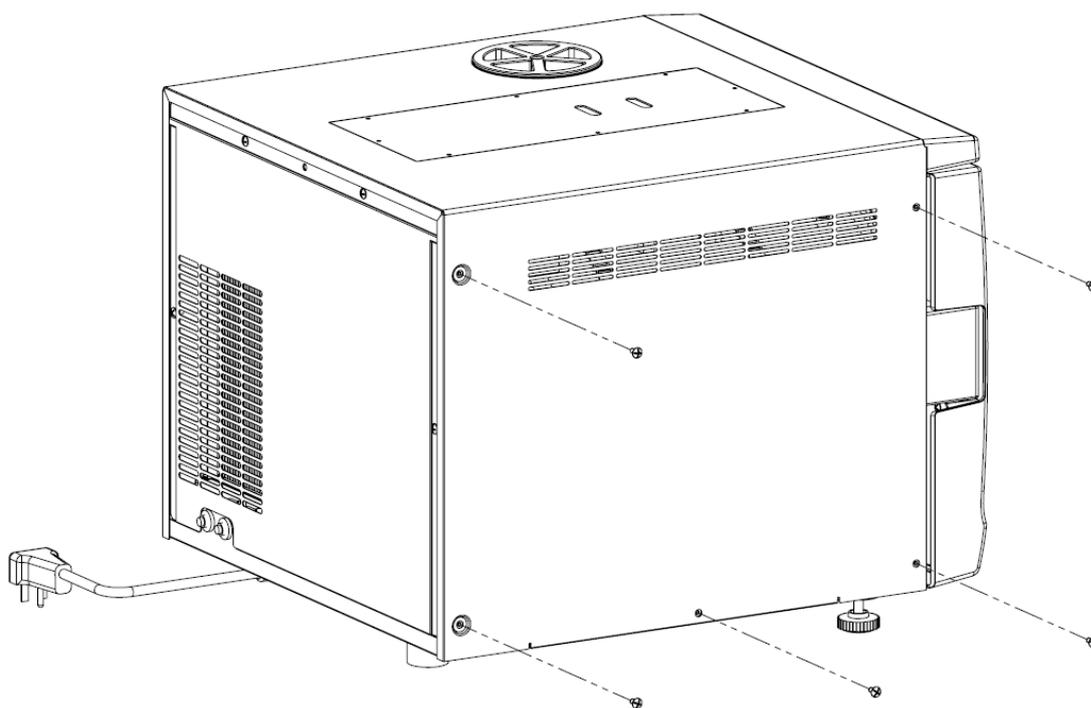
i. 右側面

- ① 製品右側面のトラスネジを 5 本外す。



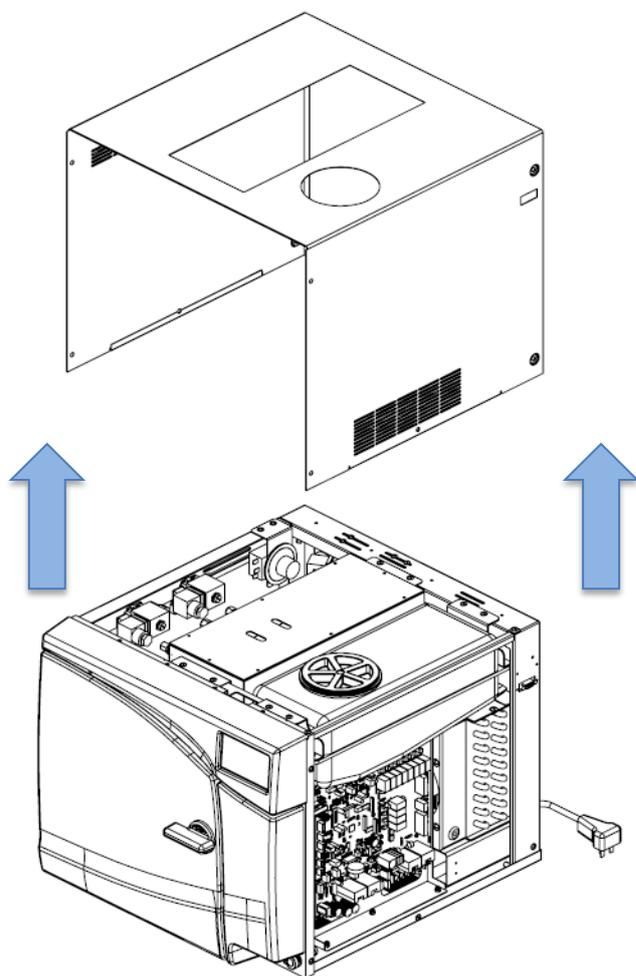
ii. 左側面

- ① 製品左側のトラスネジを 5 本外す。



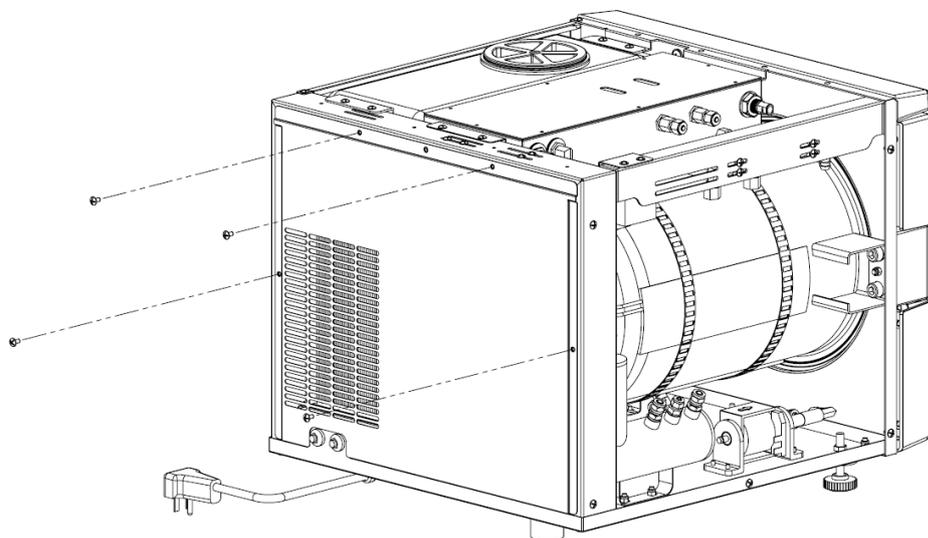
iii.側上面カバーの抜き出し

①側上面カバーを抜き出す。



2)背面カバーの取り外し

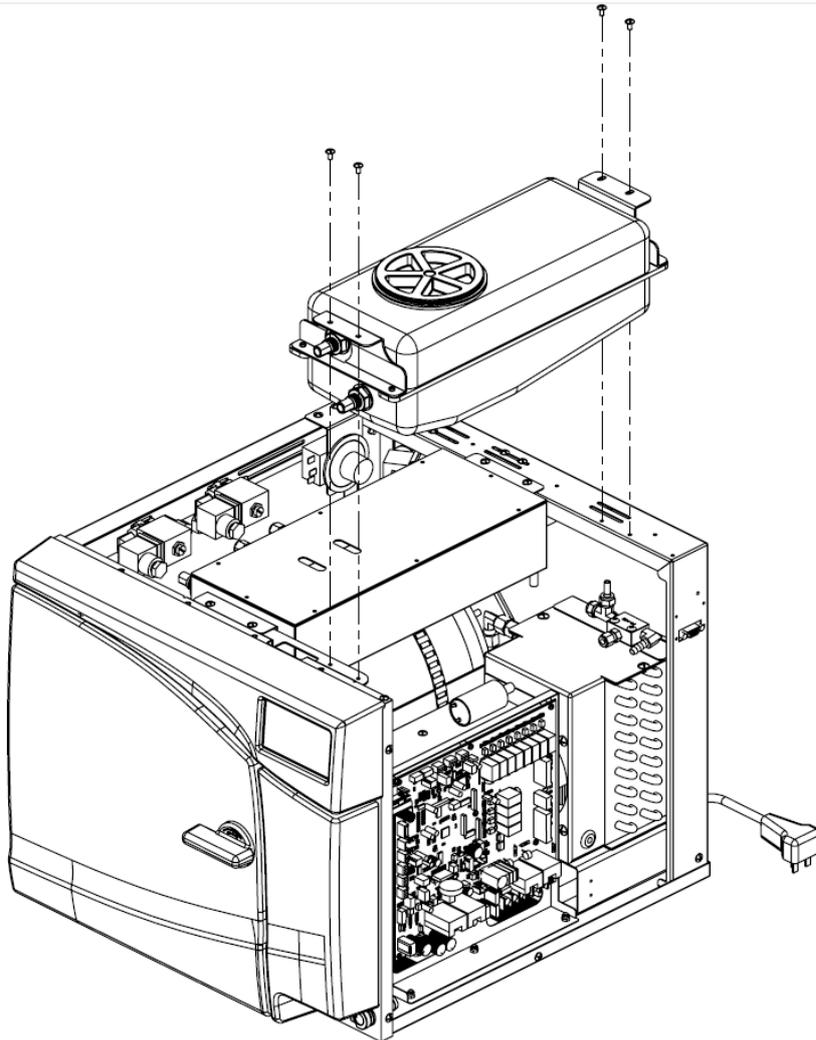
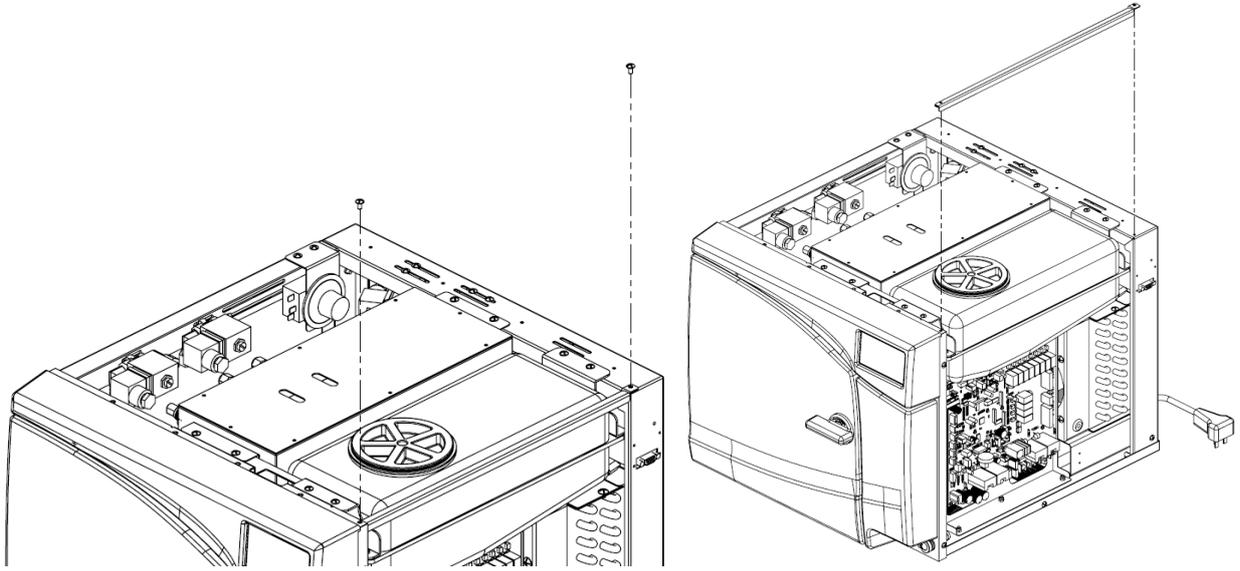
①背面カバーののトラスネジを4本外す。



3) 給水・排水タンクの取り外し

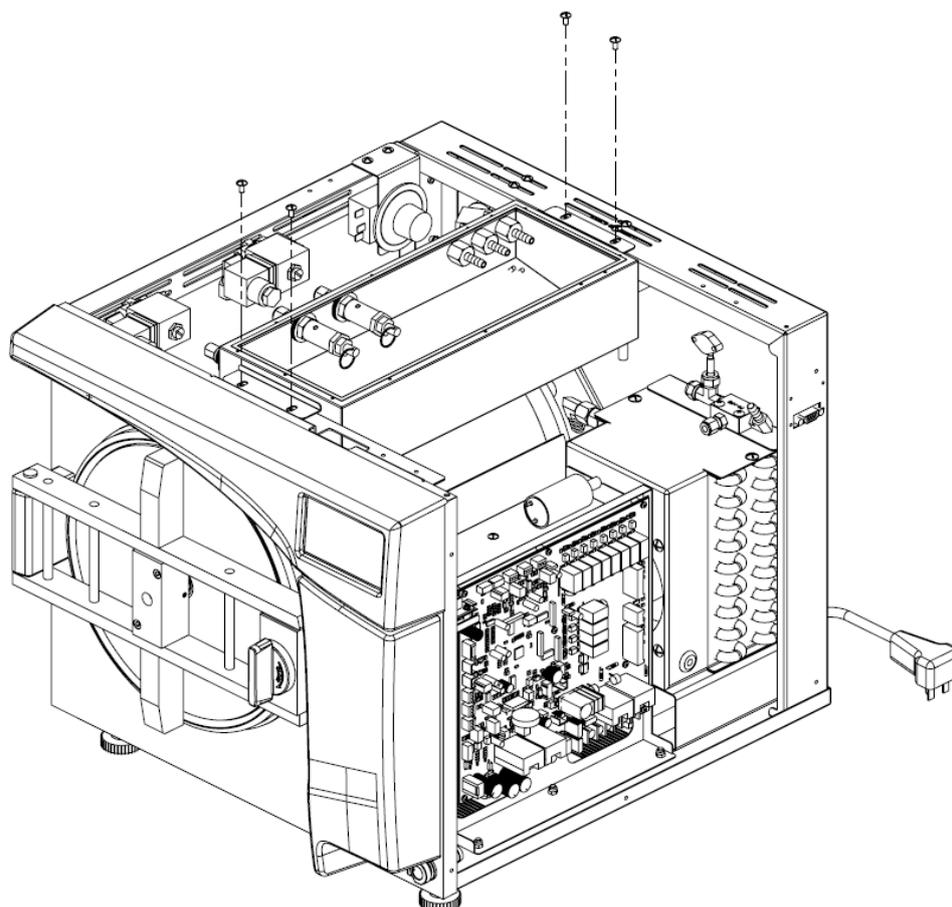
i. 給水タンク

- ① 給水タンク側面のバーのねじ(2本)を取りはずす。
- ② 給水タンクを止めているねじ(4本)をはずす。
- ③ 各種コネクタをはずし、給水タンクをはずす。



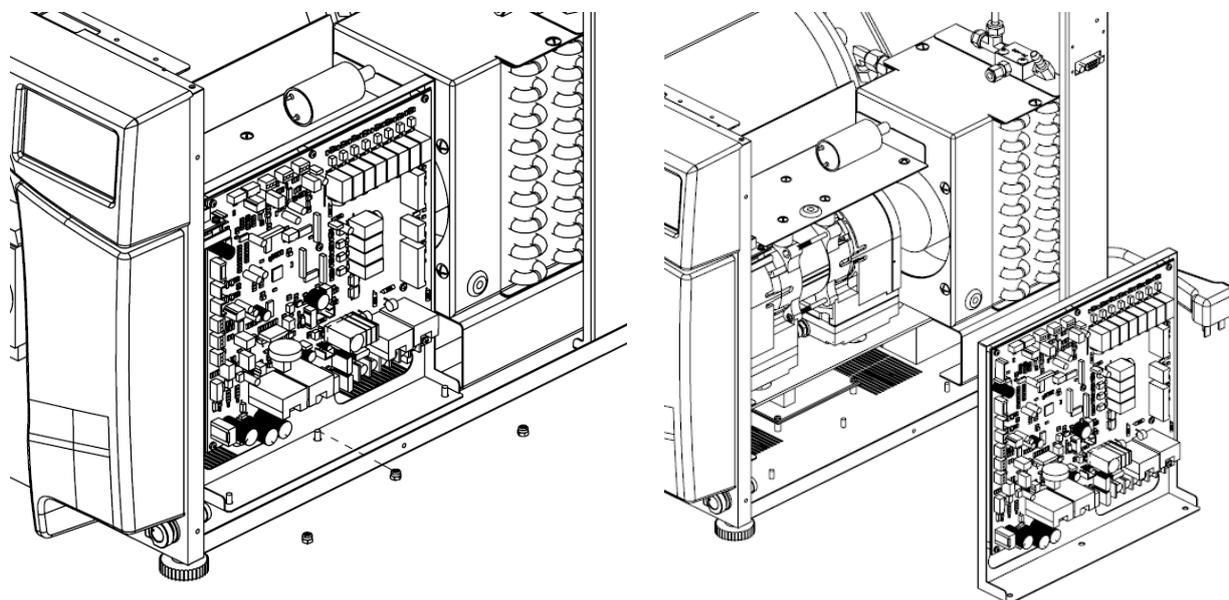
ii.排水タンク

- ①排水タンクを止めているねじ(4本)をはずす。
- ②各種コネクタをはずし、排水タンクをはずす。



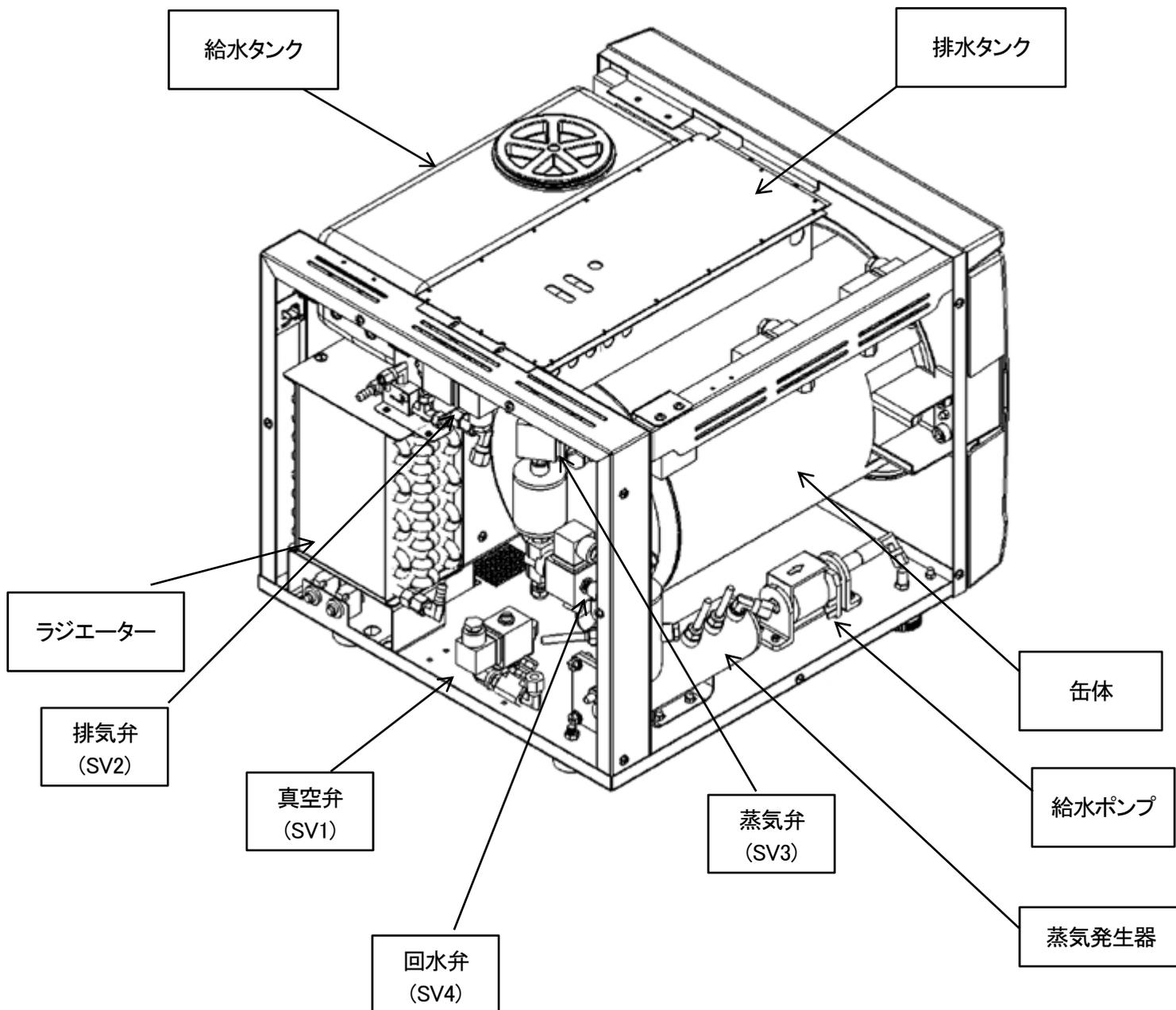
4)制御基板固定板の可動

- ①制御基板を止めているねじ(3本)をはずし、配線のテンションなどを見ながら制御基板を可動可能な状態にする。

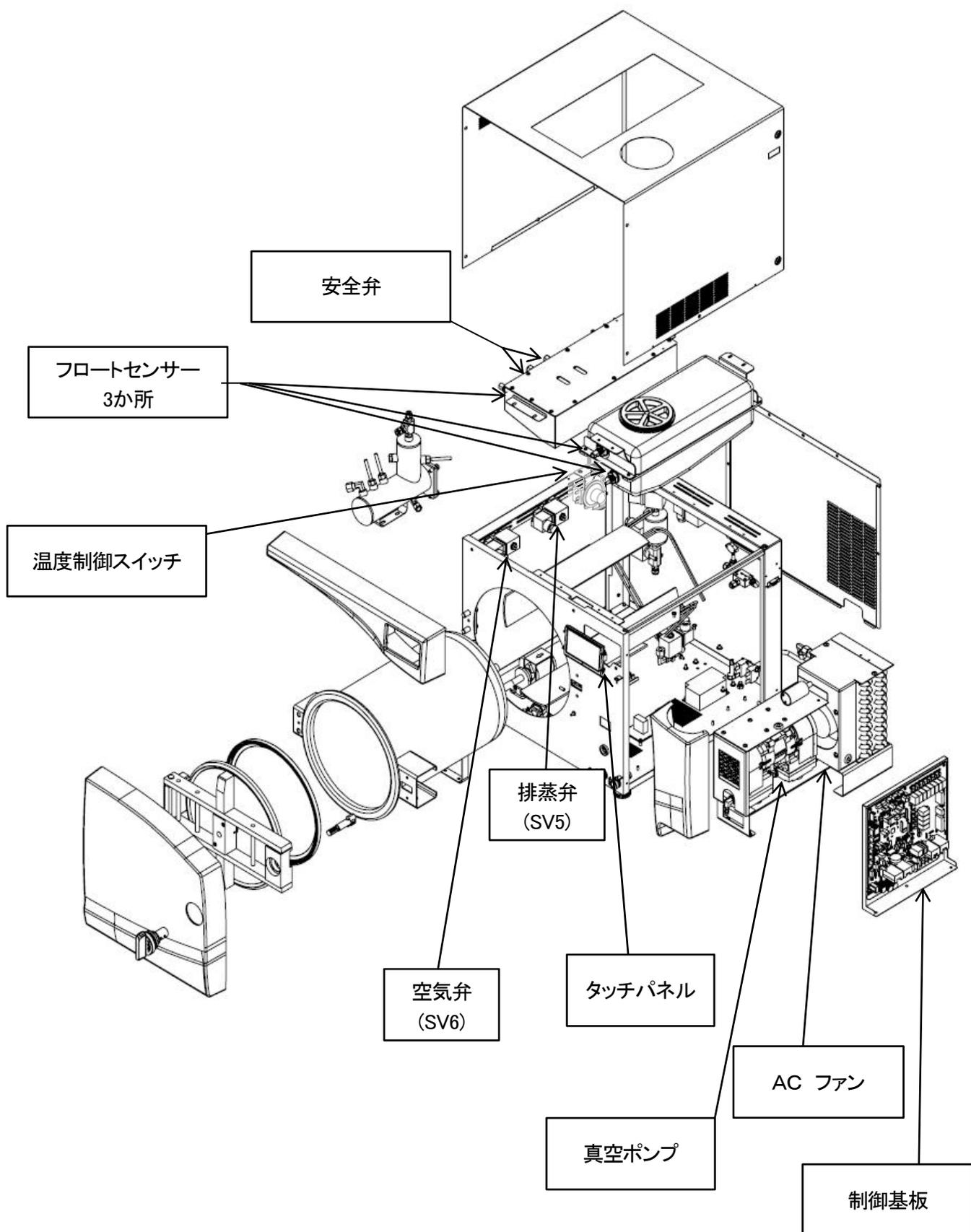


9章. 『内部主要部品配置』

1) 左側面 & 背面



2) 右側面 & 前面



販売元

株式会社モリタ

大阪本社

〒564-8650 大阪府吹田市垂水町3丁目33番20号

TEL : 06-6380-2727

東京本社

〒110-8513 東京都台東区上野2丁目11番15号

TEL : 03-3834-6161

製造販売元

株式会社IHアグリテック

品質保証本部 機械品質保証部

〒704-8124

岡山県岡山市東区西大寺新地170番6

TEL:086-944-6528 FAX086-942-9030

機械事業本部 環境・制御機器営業グループ

〒704-8124

岡山県岡山市東区西大寺新地170番6

TEL:086-944-6528 FAX086-942-9030

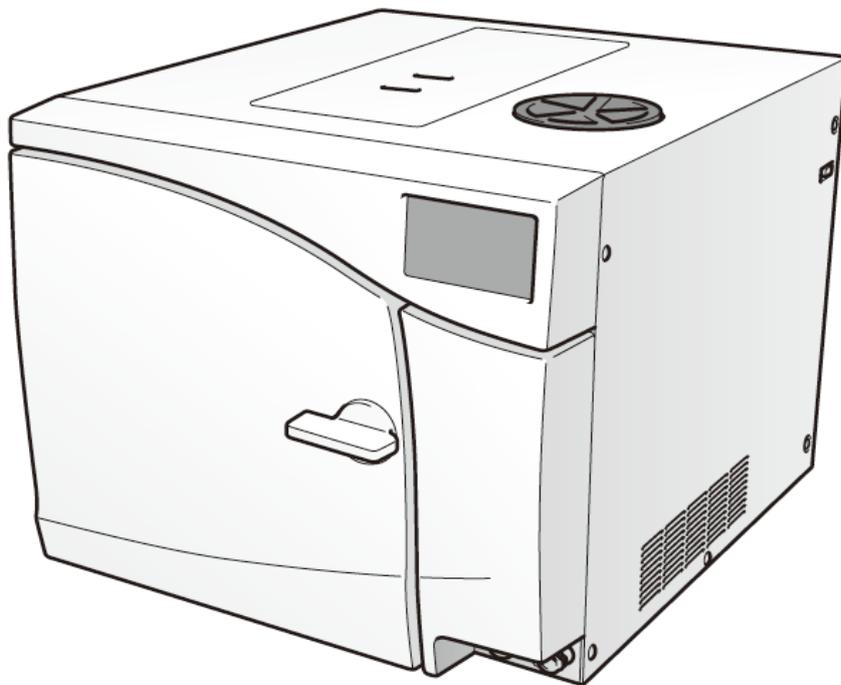
762970430-1

株式会社IHIアグリテック

純正部品表 PARTS LIST

2017年 11月改訂版

MODEL クラスBオートクレーブ IC Clave

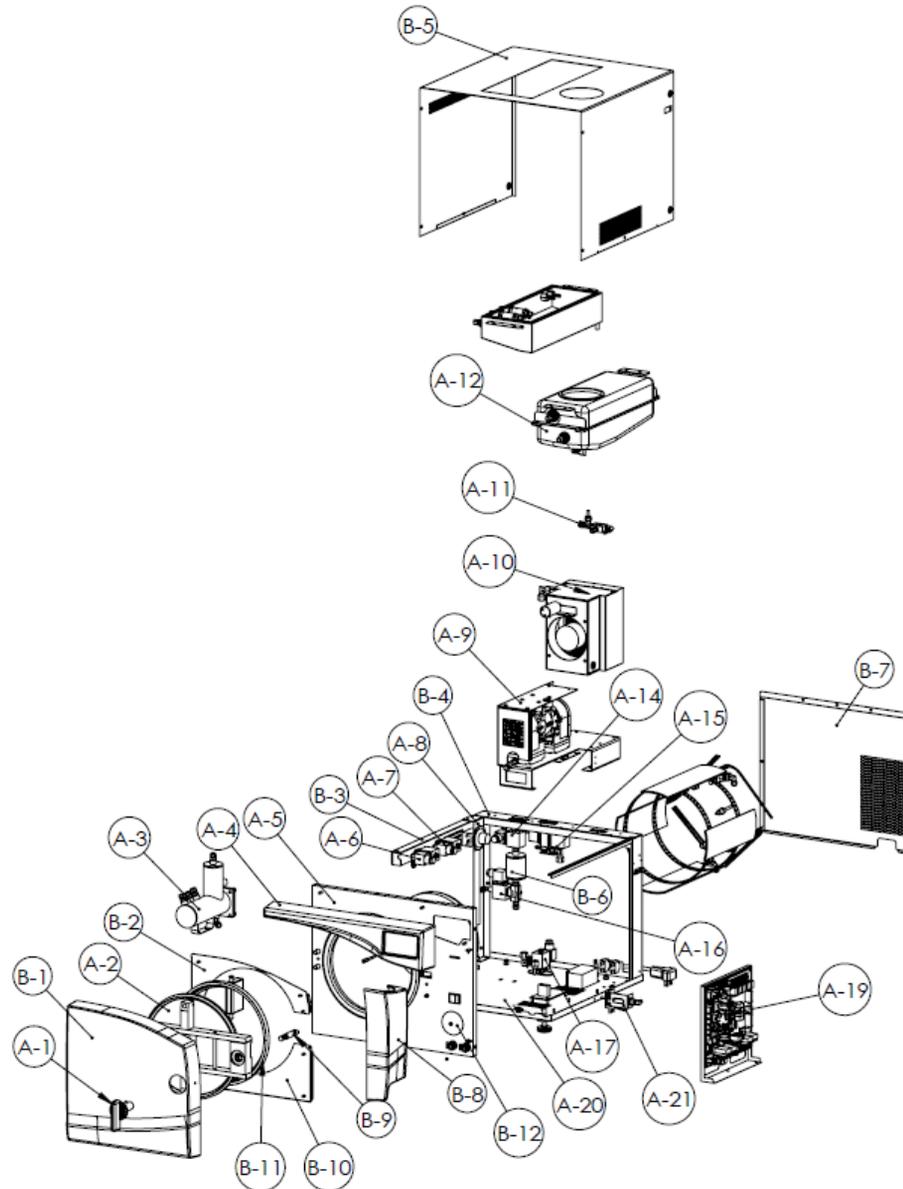


■この部品表には下記形式が記載されています。

型式名	品目コード	性能	機関型形式	仕様
IC Clave				

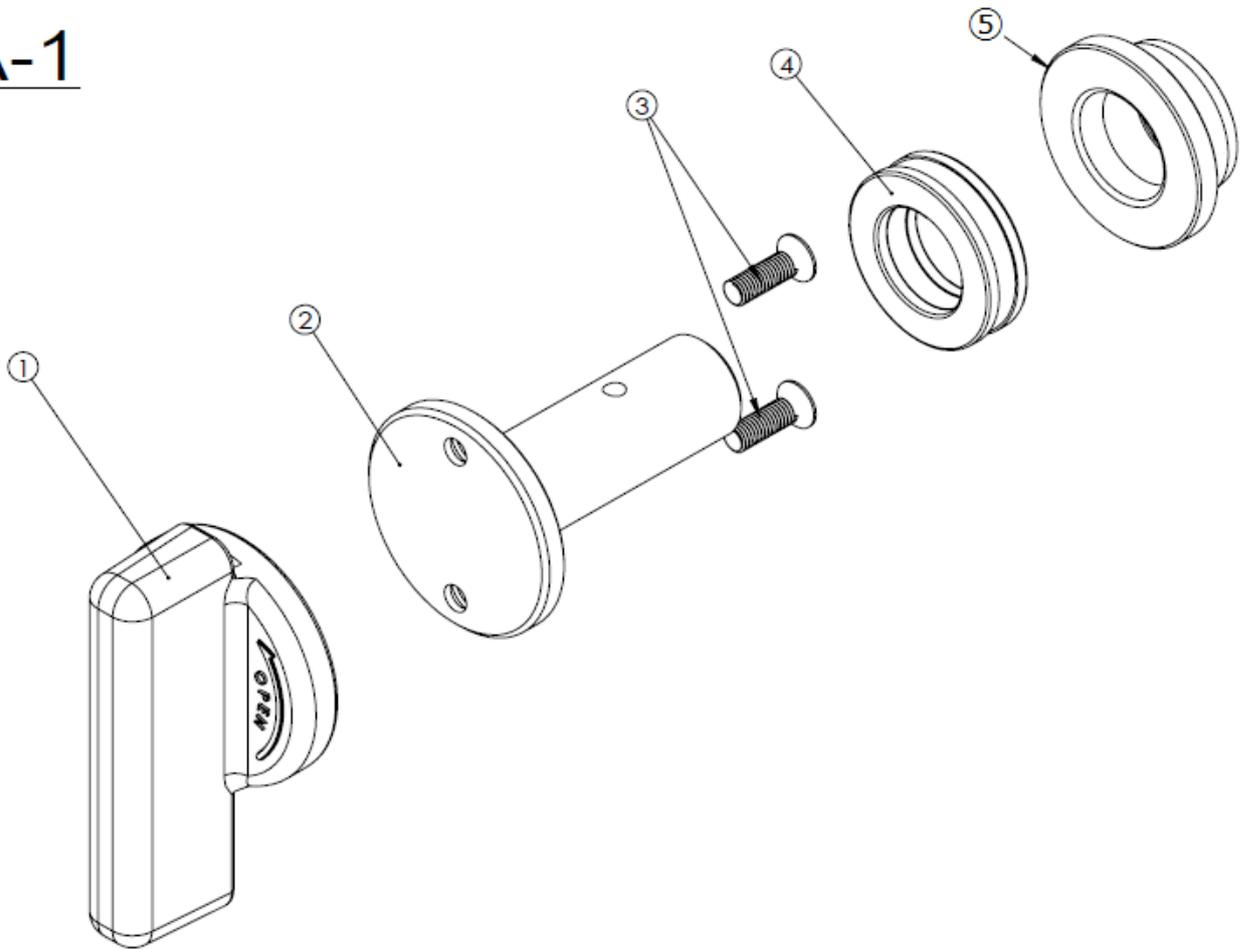
■This parts list contain following model.

Model	Code	Performance	Engine model	Specification



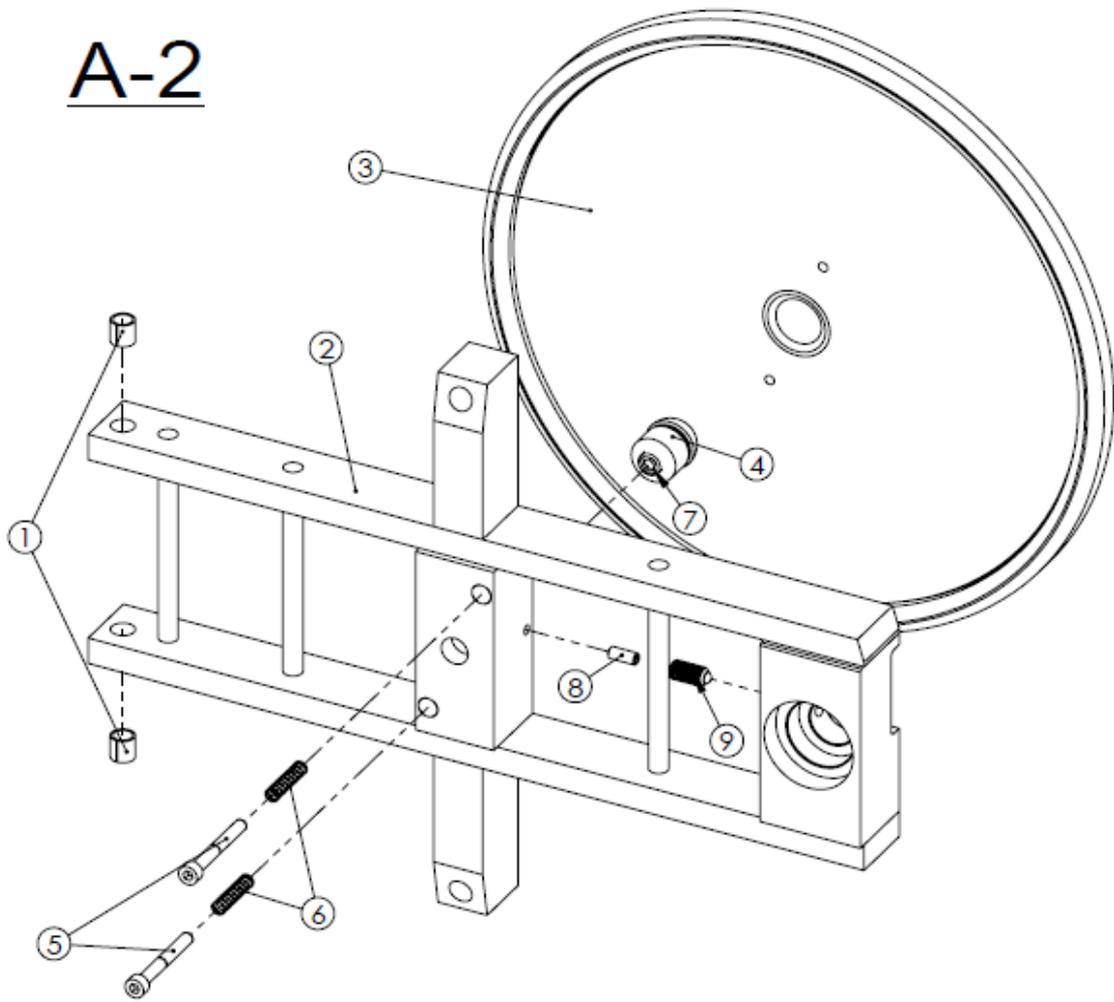
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty					適用号機 Application	備考 Remarks
A-1	762104310	ハンドルASSY HANDLE ASSY	1						
A-2	762104320	チャンパーコティASSY CHAMBER FIXED ASSY	1						
A-3	762104330	ジョウキハッセイキASSY STEAM GENERATOR ASS	1						
A-4	762104340	ヒョウシパネルASSY DISPLAY PANEL ASSY	1						
A-5	762104350	フロントカバーASSY FRONT PANEL ASSY	1						
A-6	762303630	ソレノイドバルブ1ASSY SOLENOID VALVE1 ASSY	1						
A-7	762303640	ソレノイドバルブ2ASSY SOLENOID VALVE2 ASSY	1						
A-8	762303690	オンドホコスイッチASSY TEMP PROTECTION ASSY	1						
A-9	762303700	シンクウポンプASSY VACUUM PUMP ASSY	1						
A-10	762303710	レイキヤクケイASSY COOLING SYSTEM ASSY	1						
A-11	762303720	シャトルバルブASSY SHUTTLE VALVE ASSY	1						
A-12	762104360	キュースイタンクASSY SUPPLY TANK ASSY	1						
A-13	762104370	ハイスイタンクASSY DRAIN TANK ASSY	1						
A-14	762303650	ソレノイドバルブ3ASSY SOLENOID VALVE3 ASSY	1						
A-15	762303660	ソレノイドバルブ4ASSY SOLENOID VALVE4 ASSY	1						
A-16	762303670	ソレノイドバルブ5ASSY SOLENOID VALVE5 ASSY	1						
A-17	762303680	ソレノイドバルブ6ASSY SOLENOID VALVE6 ASSY	1						
A-18	762104380	チャンパーASSY CHAMBER ASSY	1						
A-19	762104390	キバンASSY CIRCUIT BOARD ASSY	1						
A-20	762104400	ベースプレートASSY BASEPLATE ASSY	1						
B-1	762124560	ドアカバー DOOR COVER	1						
B-2	762124570	プレート;シタ UNDER PLATE	1						
B-3	762124580	ブラケット BURACKET	1						
B-4	762124590	コティイタ FIXED PLATE	1						
B-5	762124600	カバー;ジョウメン COVER TOP	1						
B-6	762124610	タンク;レイキヤク COOLING TANK	1						
B-7	762124620	カバー;ハイメン COVER REAR	1						
B-8	762124630	メンテナンスカバー-3 COVER3	1						
B-9	762124640	シャフト SHAFT	1						
B-10	762124650	プレート;ウエ UPPER PLATE	1						
B-11	762822980	ドアパッキン DOOR PAKING	1						
B-12	762822990	エアフィルタ AIR FILTER	1						

A-1



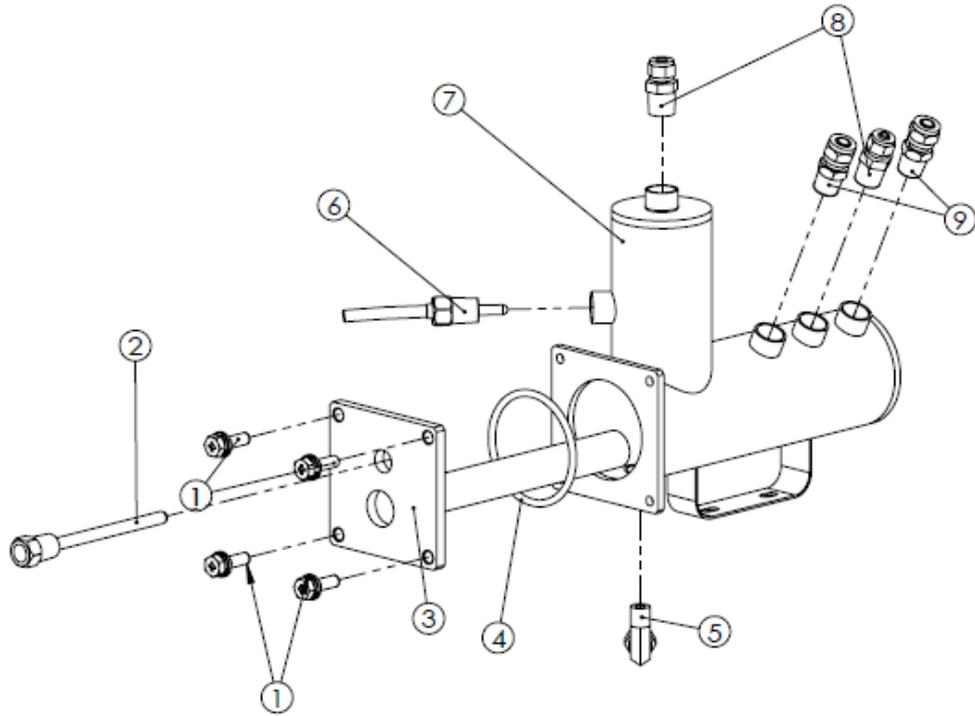
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762124410	ハンドル HANDLE	1							
2	762420200	シャフト SHAFT	1							
3	762850650	ネジ SCREW	2							
4	762875610	ボールベアリング BALL BEARING	1							
5	762875620	ブッシング BUSHING	1							

A-2



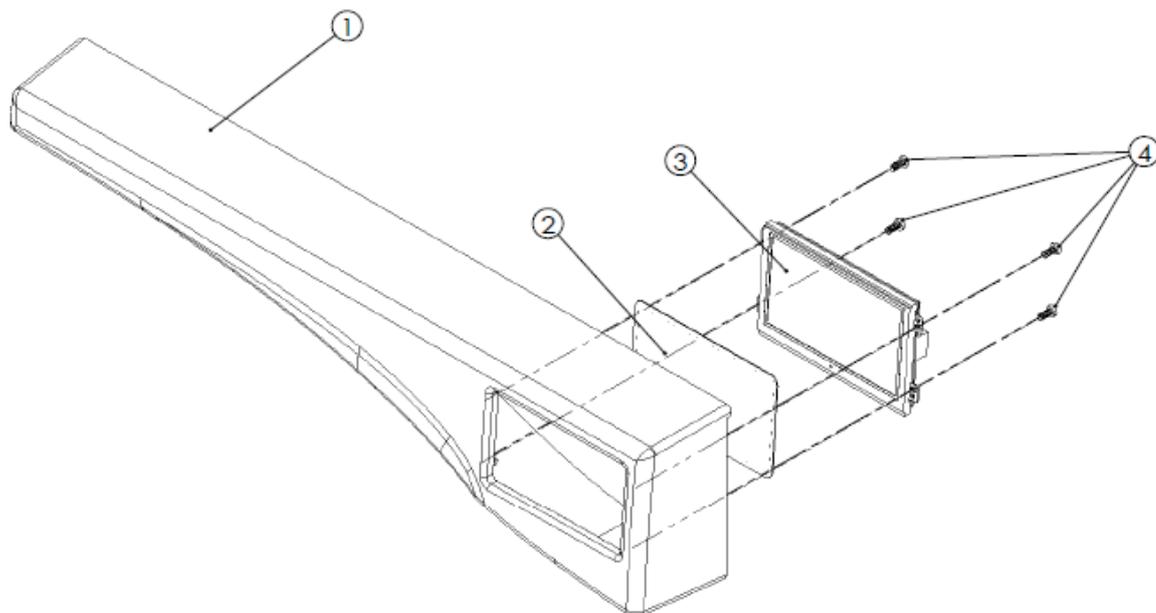
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762875630	ブッシング BUSHING	2							
2	762124420	ドアホルダー DOOR HOLDER	1							
3	762124430	チャンバードア CHAMBER DOOR	1							
4	762420210	コテナシク SHAFT	1							
5	762850660	ネジ SCREW	2							
6	762875640	バネ SPRING	2							
7	762850680	ネジ SCREW	1							
8	762850690	ネジ SCREW	1							
9	762850700	ネジ SCREW	1							

A-3



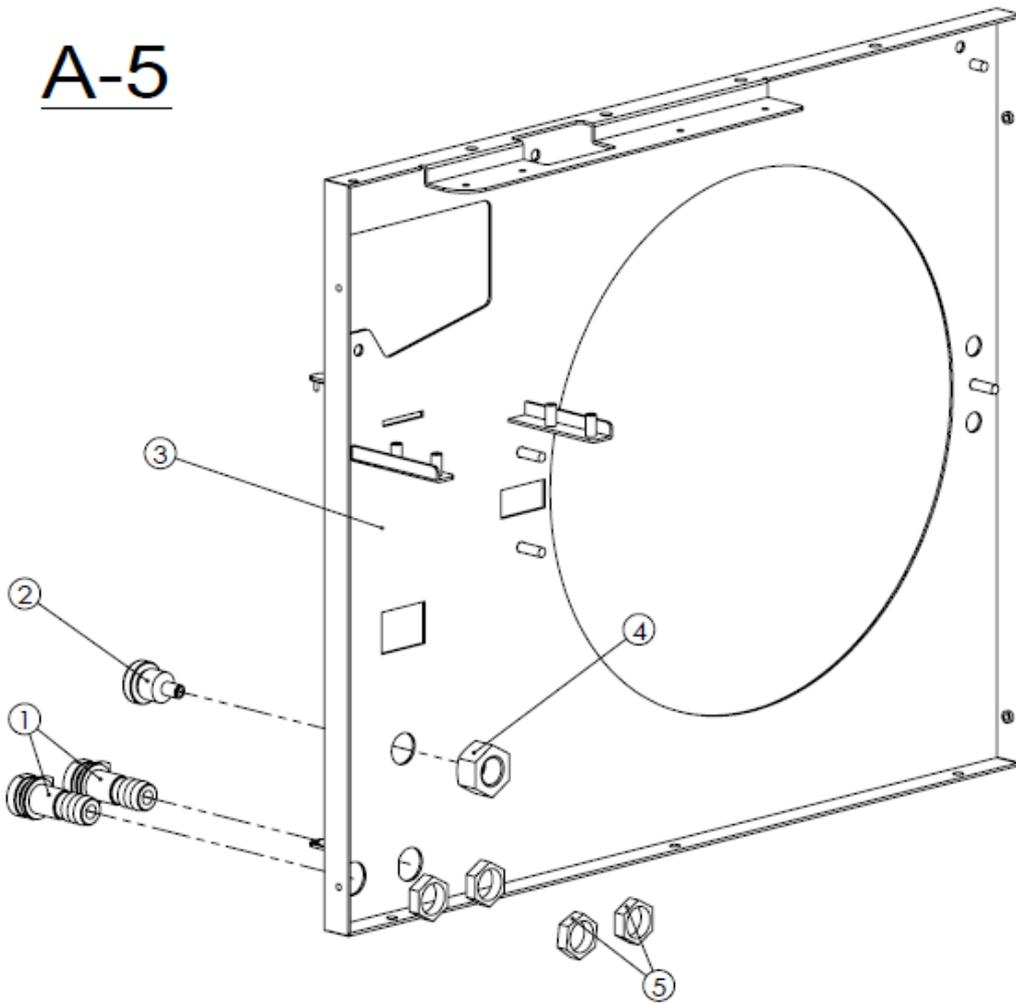
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty					適用号機 Application	備考 Remarks
1	762850710	ネジ SCREW	4						
2	762220900	パイプ PIPE	1						
3	762341150	ヒーター HEATER	1						
4	762822650	Oリング O RING	1						
5	762875650	コネクタ CONNECTOR	1						
6	762303620	ソクオンテイコウタイ RTD	1						
7	762124400	ジヨウキハツセイキ STEAM GENERATOR	1						
8	762252930	コネクタ CONNECTOR	2						
9	762252940	コネクタ CONNECTOR	2						

A-4



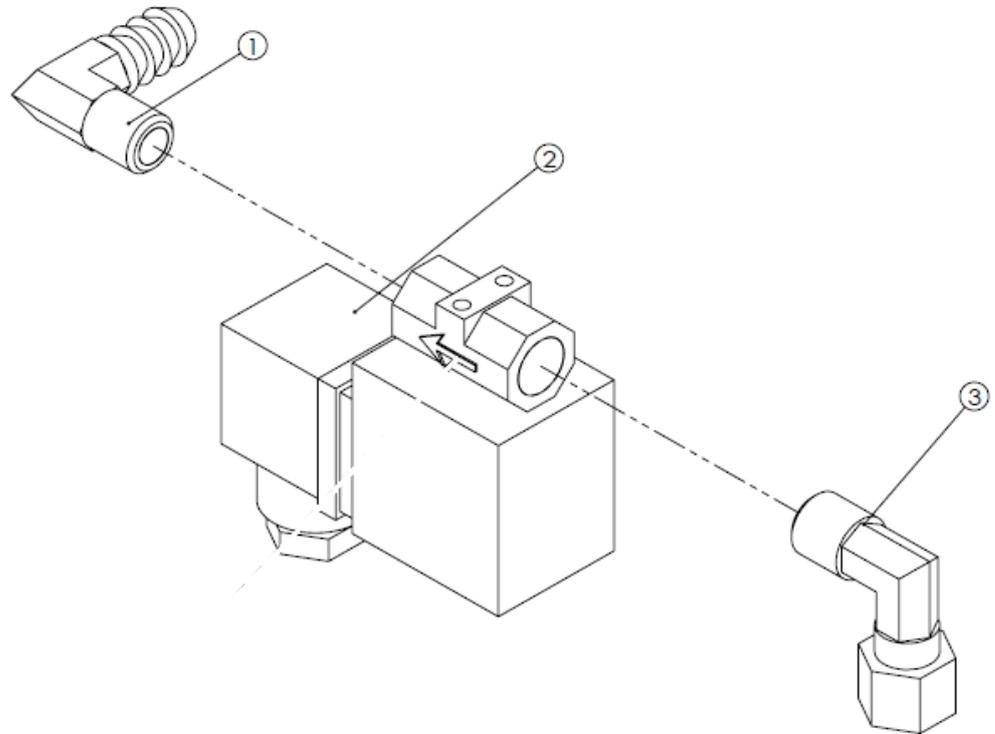
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762124440	パネルカバー2 PANEL COVER2	1							
2	762875660	ホコシート SCREEN PROTECTION	1							
3	762350280	タッチパネル TOUCH PANEL	1							
4	762850670	ネジ SCREW	4							

A-5



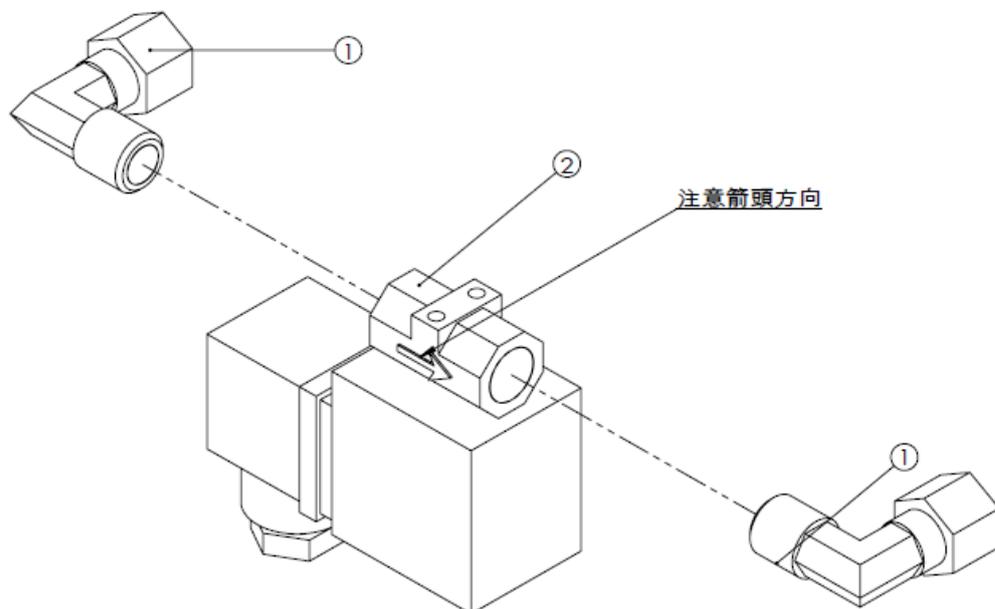
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252950	コネクタ CONNECTOR	2							
2	762252960	コネクタ CONNECTOR	1							
3	762124450	フロントカバー FRONT COVER	1							
4	762850720	ナット NUT	1							
5	762850730	ナット NUT	2							

A-6



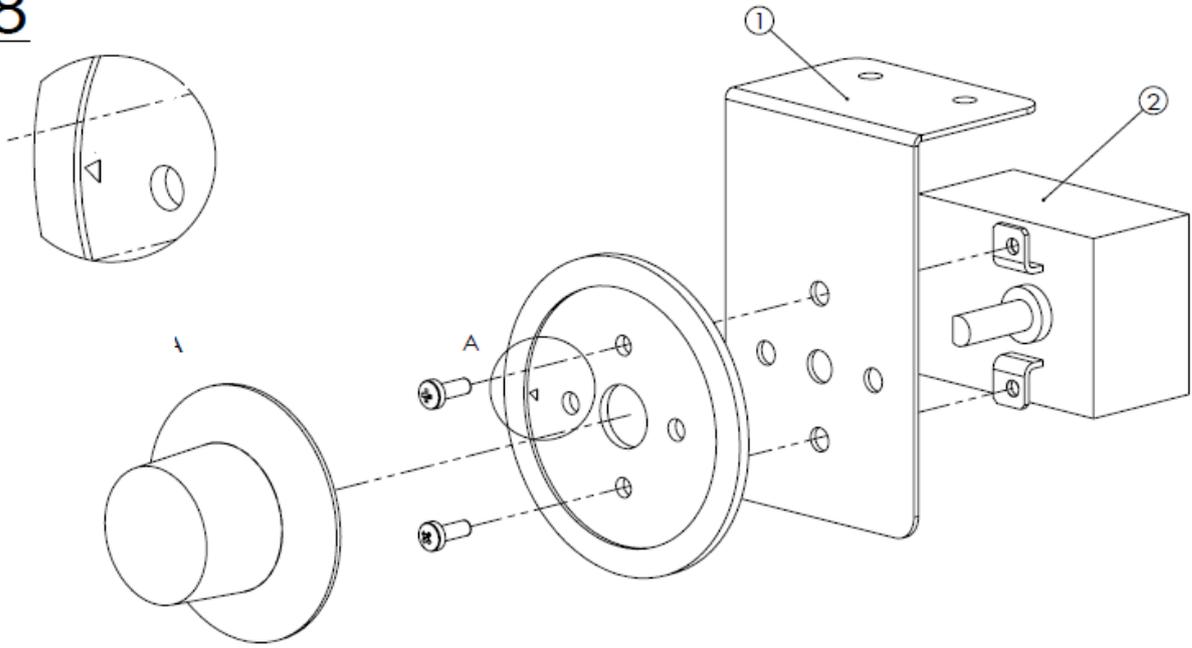
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252970	エルボ ELBOW	1							
2	762261320	ニホウデンジベン TWO SIDE VALVE	1							
3	762252980	エルボ ELBOW	1							

A-7



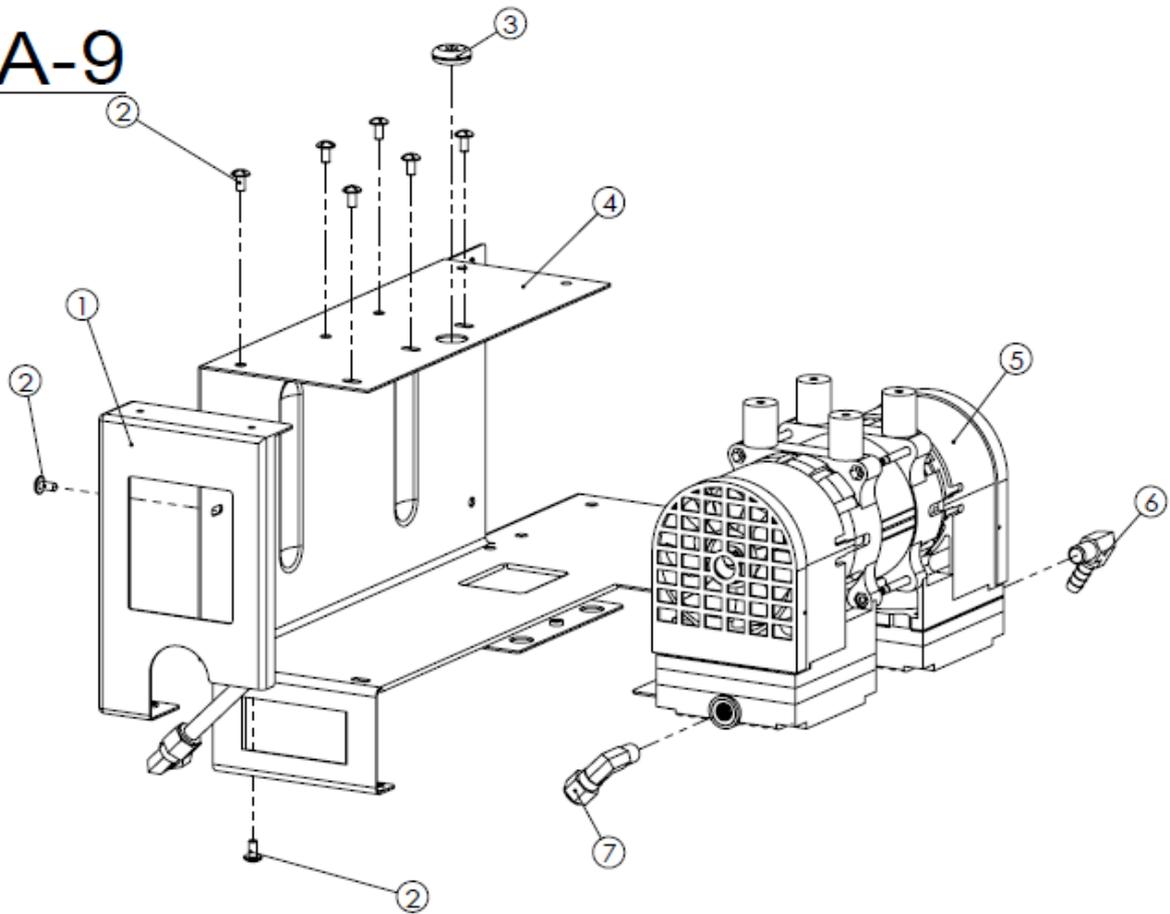
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252980	エルボ ELBOW	1							
2	762261320	ニホウデンジベン TWO SIDE VALVE	1							

A-8



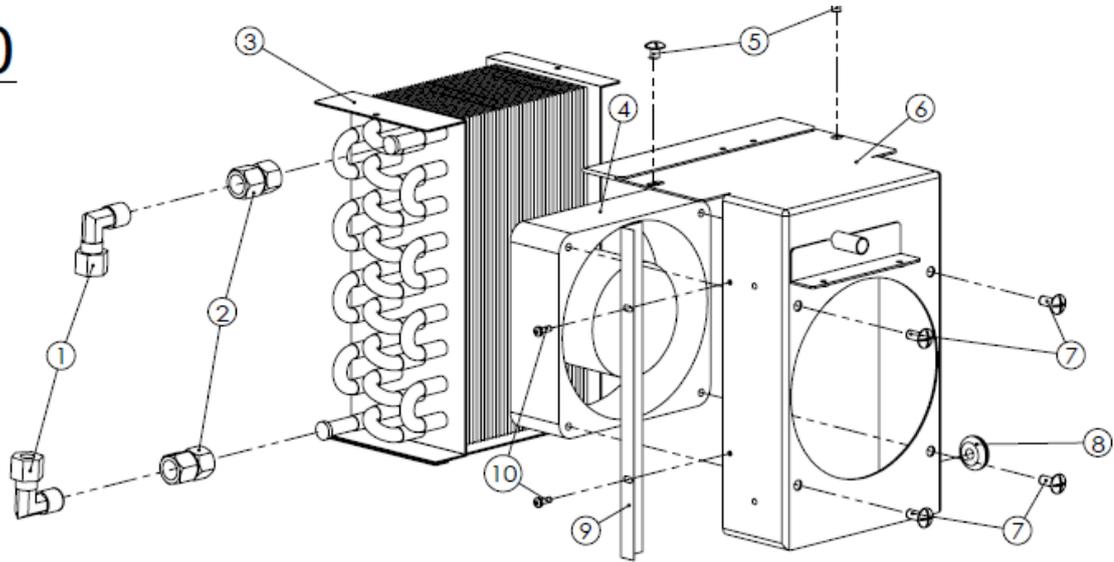
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762124660	ステー	STAY	1						
2	762322810	オンドセンサー	TEMP SENSOR	1						

A-9



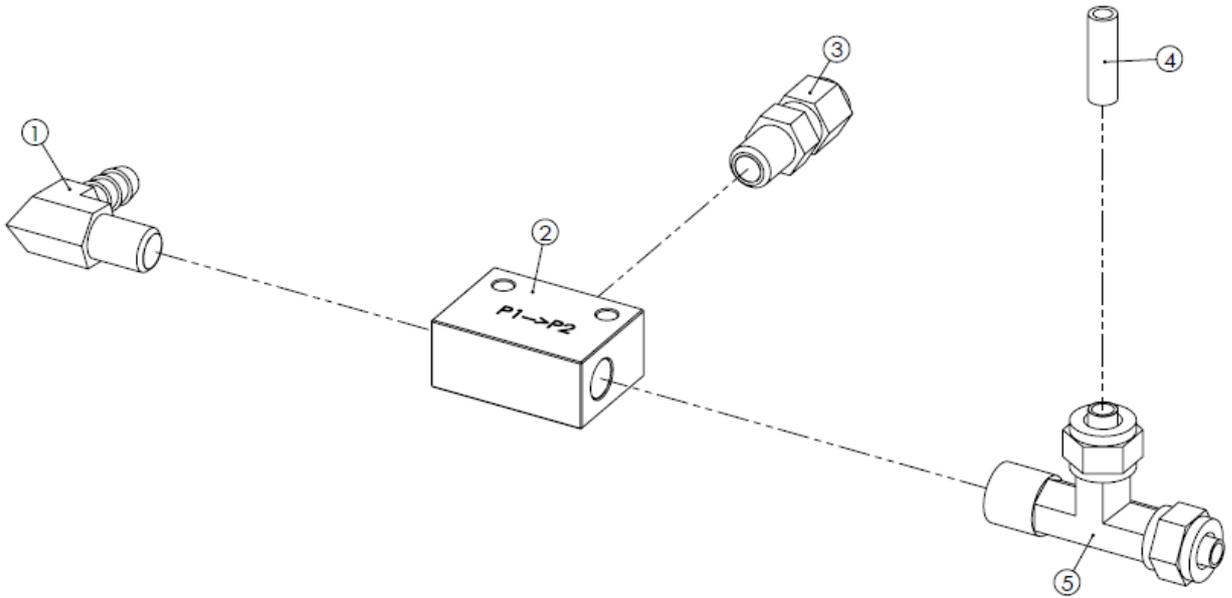
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762124460	ステー STAY	1							
2	762850740	ネジ SCREW	8							
3	762875670	グロメット GROMMET	1							
4	762124470	ステー STAY	1							
5	762341160	バキュームポンプ VACUUM PUMP	1							
6	762253000	エルボ ELBOW	1							
7	762875650	コネクタ CONNECTOR	1							

A-10



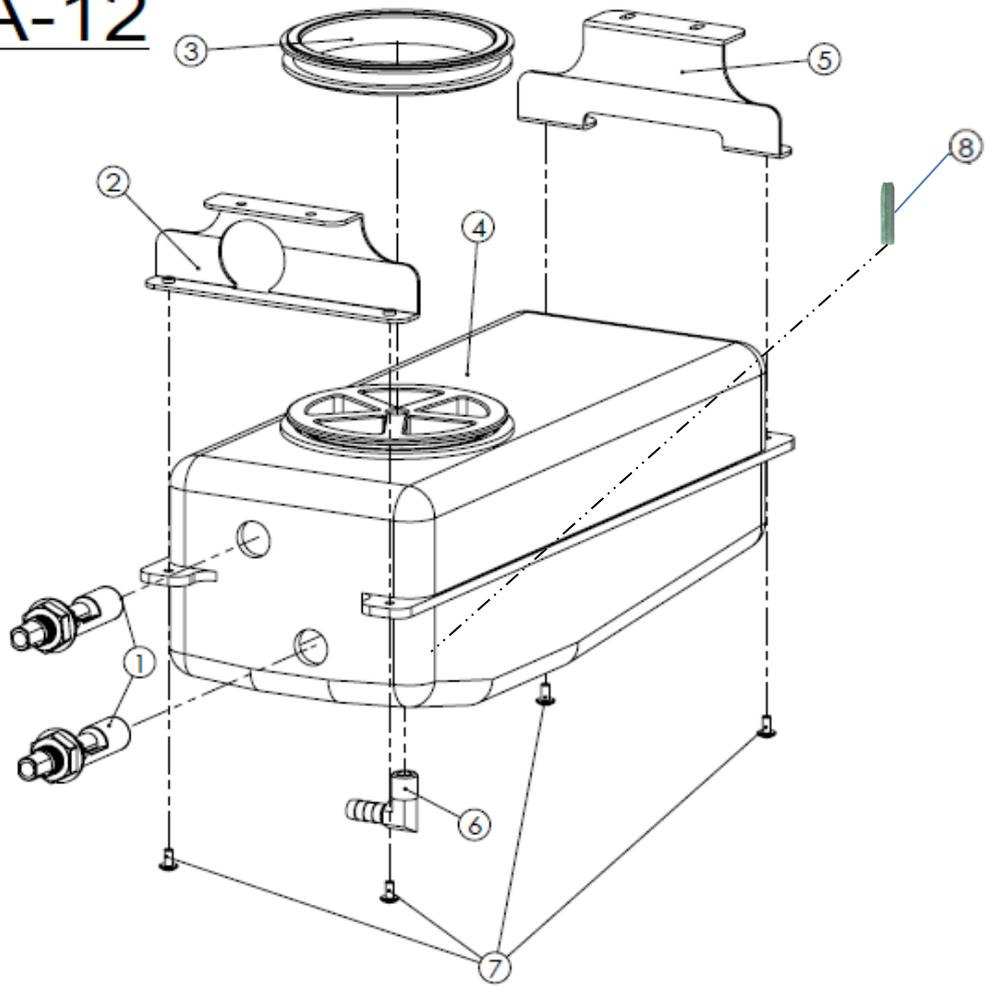
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252980	エルボ ELBOW	2							
2	762253030	コネクタ CONNECTOR	2							
3	762124480	ラジエーター RADIATOR	1							
4	762341200	ファン FAN	1							
5	762850750	ネジ SCREW	2							
6	762124490	ステー STAY	1							
7	762850760	ネジ SCREW	4							
8	762875670	グロメット GROMMET	1							
9	762124500	プレート PLATE	1							
10	762850770	ネジ SCREW	2							

A-11



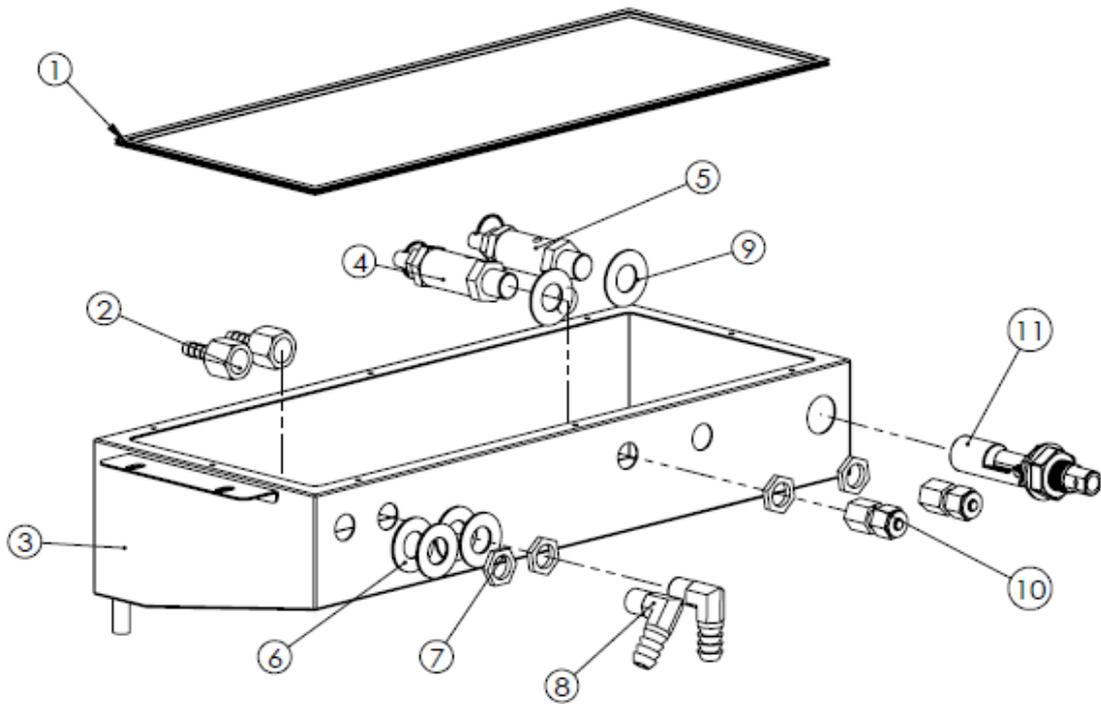
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762253000	エルボ ELBOW	1							
2	762261340	シャトルバルブ VALVE	1							
3	762253050	コネクタ CONNECTOR	1							
4	762253060	コネクタ CONNECTOR	1							
5	762233120	テフロンチューブ TUBE TEFLON	1							

A-12



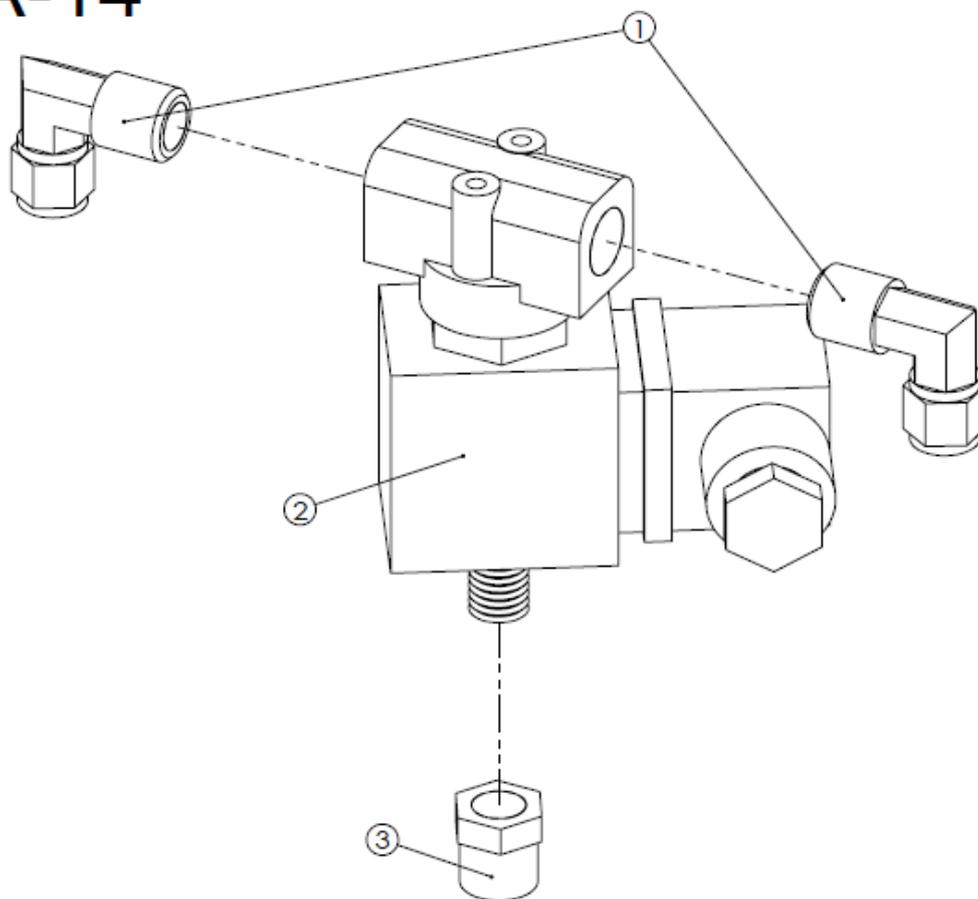
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762322820	フロートセンサー FLOAT SENSOR	2							
2	762124510	ステー STAY	1							
3	762822660	パッキン GASKET	1							
4	762124670	キュウスイタンク TANK SUPPLY	1							
5	762124520	ステー STAY	1							
6	762252970	エルボ ELBOW	1							
7	762850740	ネジ SCREW	4							
8	762823010	キュウスイフィルタ WATER SUPPLY TANK FILT	1							

A-13



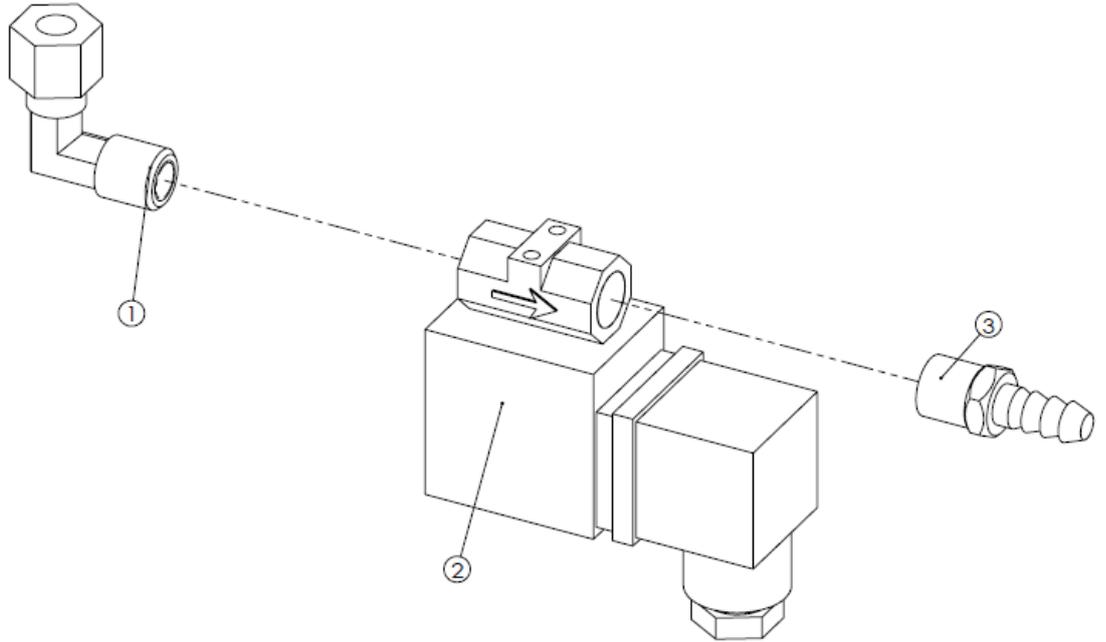
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762822670	パッキン GASKET	1							
2	762253080	コネクタ CONNECTOR	2							
3	762124530	ハイスイタンク TANK DRAINAGE	1							
4	762261250	安全弁 SAFETY VALVE	1							
5	762261260	安全弁 SAFETY VALVE	1							
6	762850790	ヒラワッシャ WASHER	4							
7	762850800	ナット NUT	4							
8	762252970	エルボ ELBOW	2							
9	762822680	ガスケット GASKET	2							
10	762253100	コネクタ CONNECTOR	2							
11	762322820	フロートセンサー FLOAT SENSOR	1							

A-14



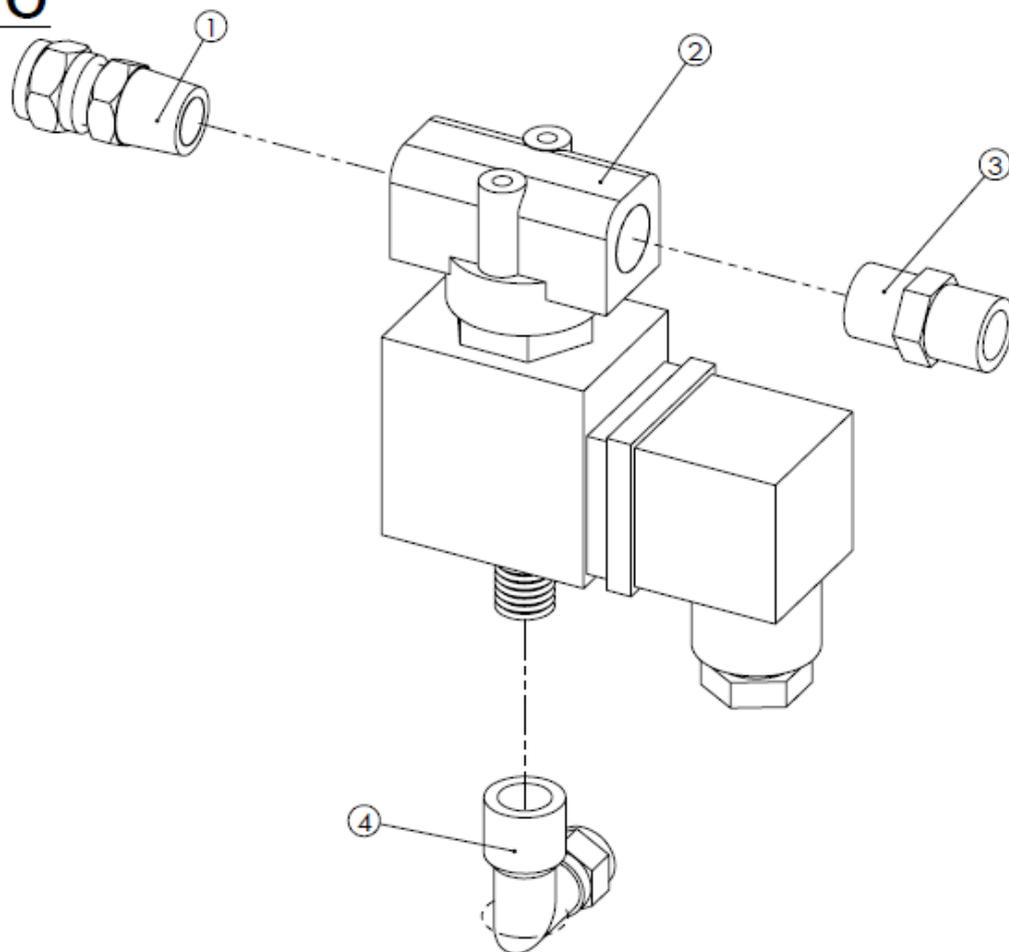
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762253110	エルボ ELBOW	2							
2	762261270	サンホウテンジベン THREE SIDE VALVE	1							
3	762253120	コネクタ CONNECTOR	1							

A-15



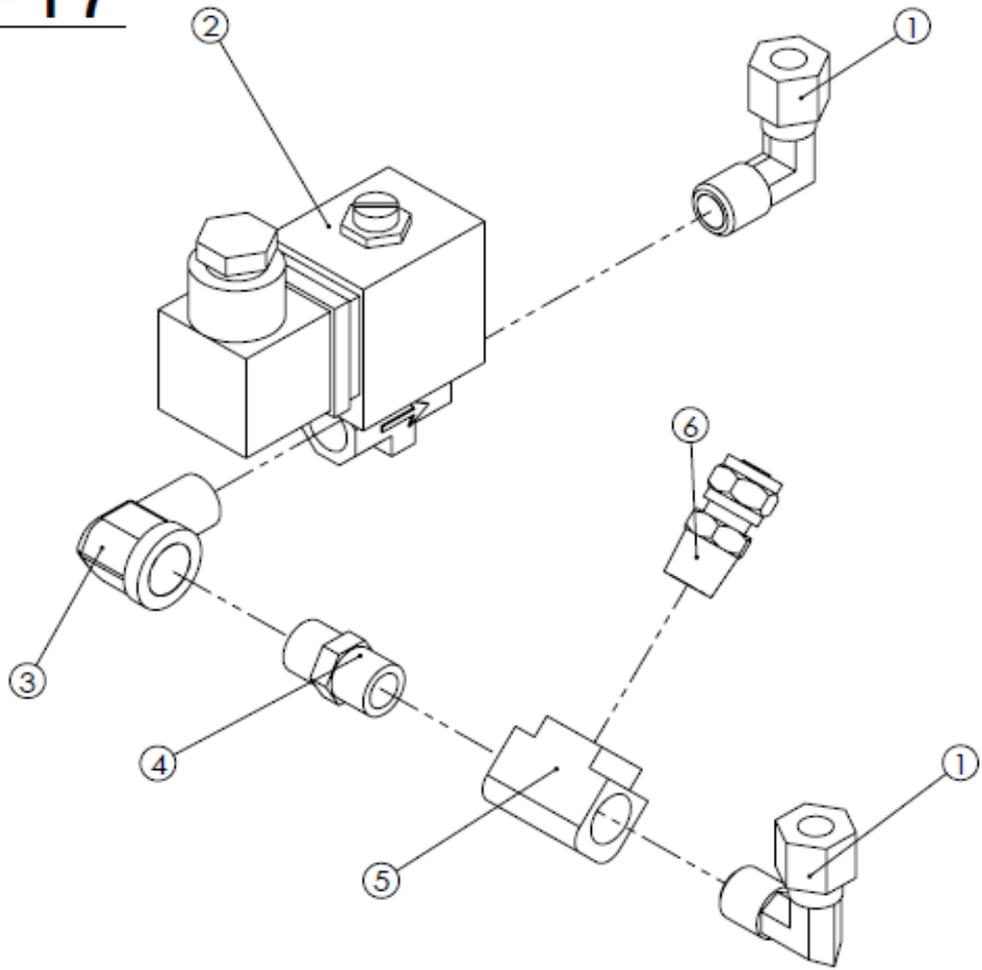
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252980	エルボ ELBOW	1							
2	762261320	ニホウデンジベン TWO SIDE VALVE	1							
3	762253140	コネクタ CONNECTOR	1							

A-16



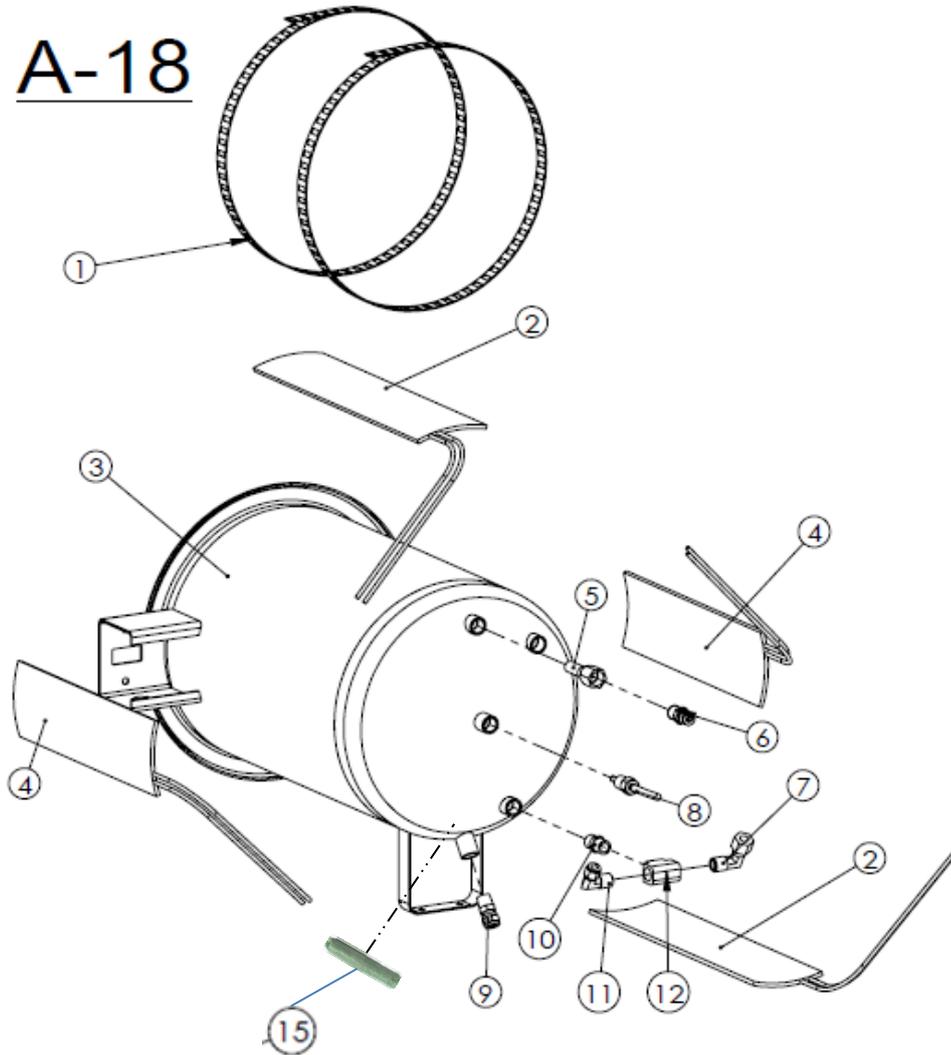
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252940	コネクタ CONNECTOR	1							
2	762261270	サンポウテンジベン THREE SIDE VALVE	1							
3	762253160	コネクタ CONNECTOR	1							
4	762253170	エルボ ELBOW	1							

A-17



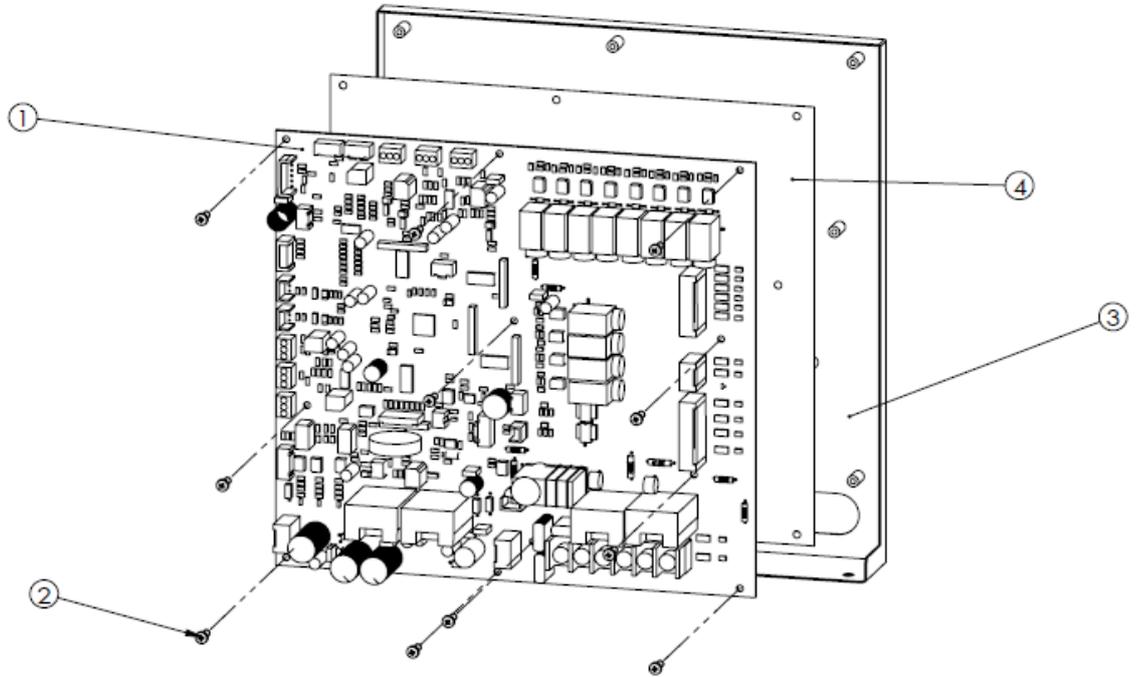
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762252980	エルボ ELBOW	2							
2	762261320	ニホウデンジベン TWO SIDE VALVE	1							
3	762253190	エルボ ELBOW	1							
4	762253160	コネクタ CONNECTOR	1							
5	762253210	コネクタ CONNECTOR	1							
6	762252940	コネクタ CONNECTOR	1							

A-18



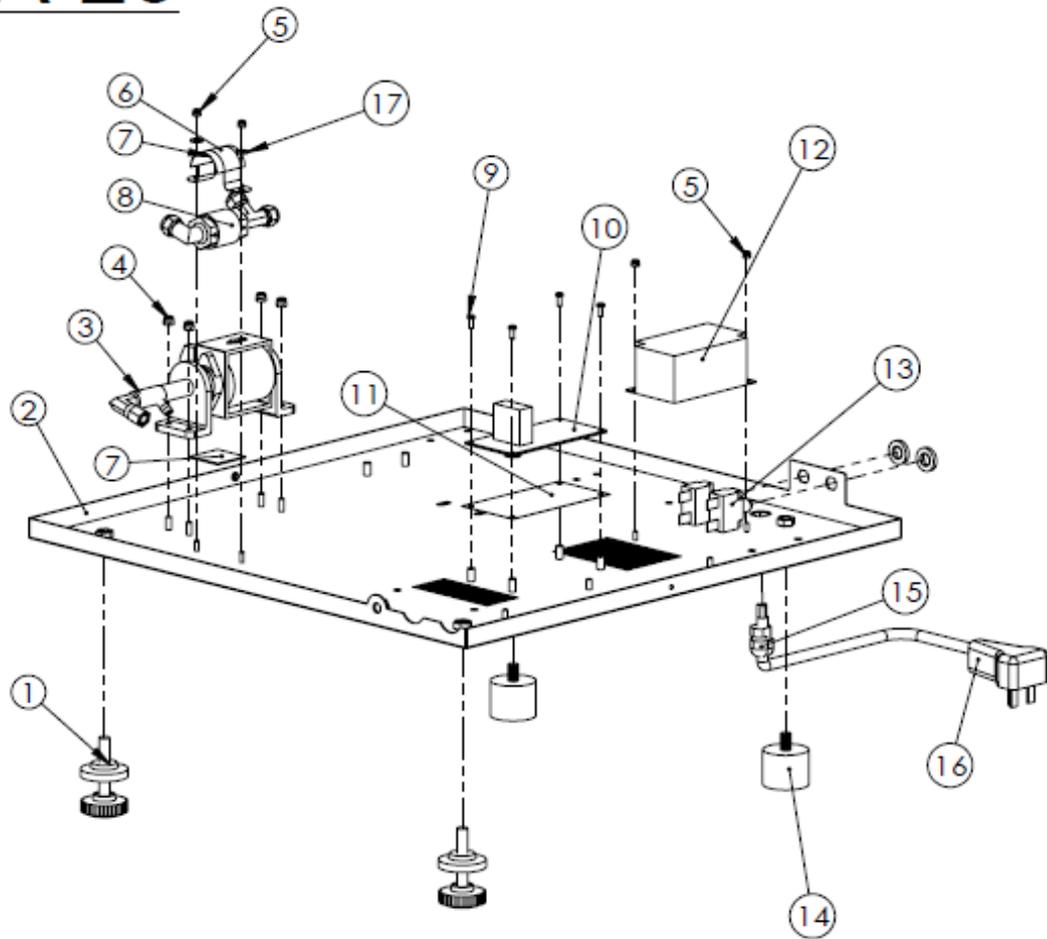
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762371560	コテリング RING	2							
2	762341170	ヒーター HEATER	2							
3	762124390	チャンパー CHAMBER	1							
4	762341180	ヒーター HEATER	2							
5	762253230	ジヨウキパイプ STEAM PIPE	1							
6	762252930	コネクタ CONNECTOR	1							
7	762252980	エルボ ELBOW	1							
8	762322840	オントセンサー TEMP SENSOR	1							
9	762252940	コネクタ CONNECTOR	1							
10	762253160	コネクタ CONNECTOR	1							
11	762253110	エルボ ELBOW	1							
12	762253290	コネクタ CONNECTOR	1							
13	762822690	ダンネットサイ COTTON INSULATION	1							
14	762822700	ダンネットサイ COTTON INSULATION	1							
15	762823010	キュウスイフィルタ WATER SUPPLY TANK FILT	1							

A-19



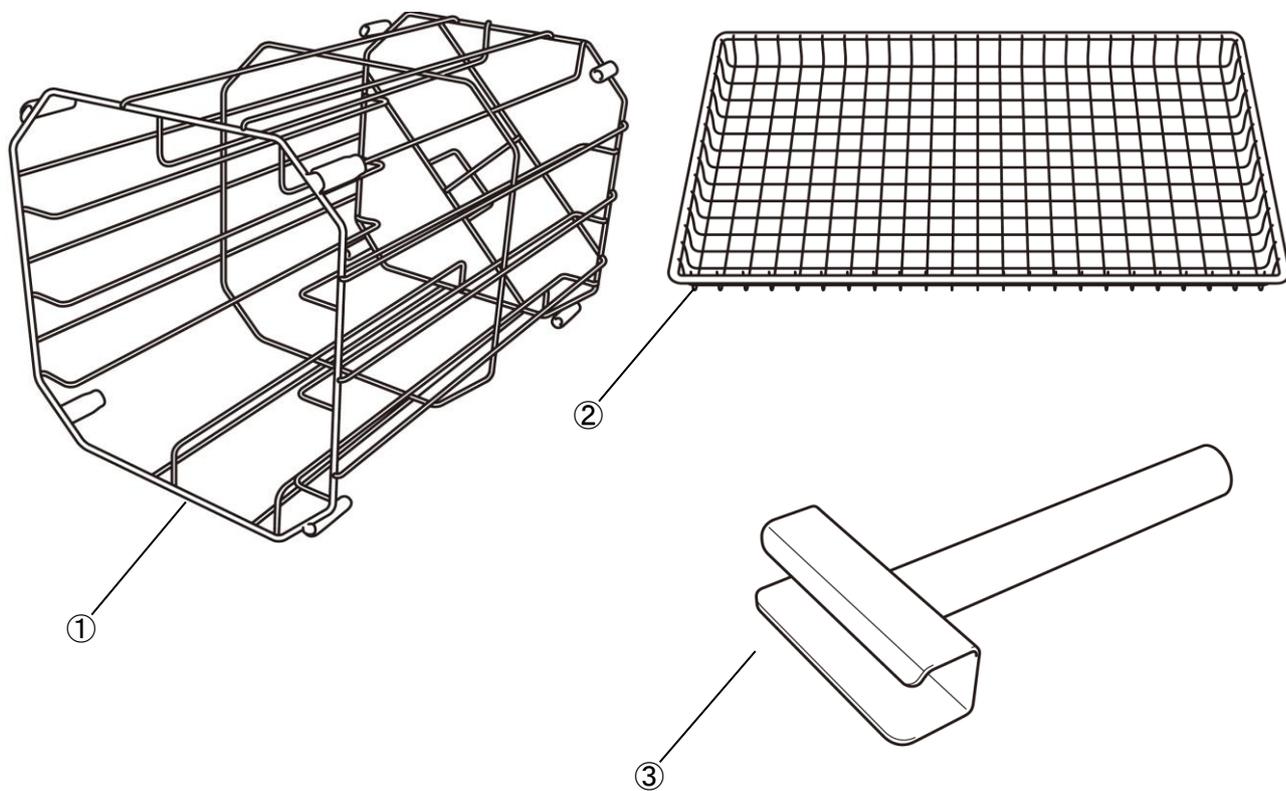
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762322880	コントローラ CONTROLLER	1							
2	762850770	ネジ SCREW	11							
3	762124540	ステー STAY	1							
4	762822720	ダンネットシート INSULATION SHEET	1							

A-20



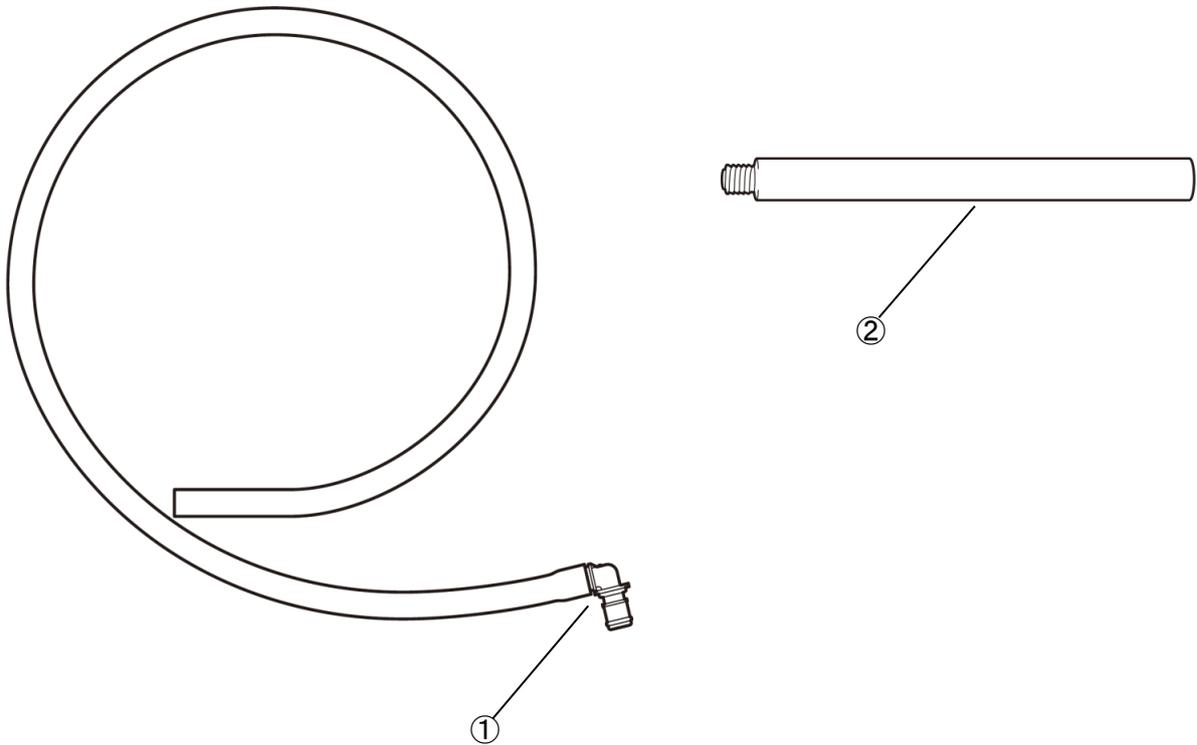
見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty					適用号機 Application	備考 Remarks
1	762430290	アジャスタ AJUSTER	2						
2	762124550	ソコイタ BOTTOM PLATE	1						
3	762341190	キュースイポンプ PUMP WATER	1						
4	762850820	ナット NUT	4						
5	762850830	ナット NUT	4						
6	762261310	キャクシベン VALVE CHECK	1						
7	762822730	ガスケット GASKET	2						
8	762371570	ベントコティ VENT PLATE	1						
9	762850770	ネジ SCREW	4						
10	762322850	パワーサプライ POWER SUPPLY	1						
11	762822710	ゼツエンシート INSULATION SHEET	1						
12	762322860	ノイズフィルター NOISE FILTER	1						
13	762322870	サーキットプロテクタ CIRCUIT PROTECTER	2						
14	762371580	ゴムアシ RUBBER FEET	2						
15	762875680	コードブッシュ CODE BUSH	1						
16	762363060	デンゲンコード POWER CODE	1						
17	762850850	ヒラワッシャ WASHER	2						

C-1



見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762825710	トレータナ TRAY SHELF	1							
2	762825700	メッキントレー STERILIZATION TRAY	3							
3	762825720	トレーハンガー TRAY HANGER	1							

C-2



見出番号 Key No.	部品番号 Parts No.	部品名称 Parts Name	台当個数 Q'ty						適用号機 Application	備考 Remarks
1	762825740	ハイスイホース DRAIN HOSE	1							
2	762825730	ハイメンスペーサー REAR SPACER	1							

IC Clave_エラー機の修理チェックマニュアル

エラーNo.11: 蒸気発生器高温異常

状態	原因	確認方法	対策	要領書 No.
エラー11発生前に他のエラーで運転停止している	蒸気発生器が高温になっている	インフォメーション画面で蒸気発生器温度が140℃以上になっている	1.電源を切って、蒸気発生器の温度を下げる	-
電源投入時に黄色表示で「蒸気温度センサ故障」が出る	蒸気発生器温度センサが断線・故障している	温度センサを基板から外し、抵抗値を確認する(通常_20℃_108Ω)	1.蒸気発生器温度センサを新品交換する	(5)
	温度ヒューズが作動(断線)した	サーモスタットを温度が低い方に回して、リレーが動作するか確認	1.温度ヒューズASSYを新品交換する	(18)
	サーモスタット設定値が低い	165℃の位置に△が示されているか確認	1.サーモスタット設定を165℃にする	(19)
	サーモスタットが故障している	165℃設定で上記いずれの条件も満たしている	1.サーモスタットを新品交換する	-
準備工程時に発生する	給水タンクから給水ポンプのホースが折れまたは裂けている	給水タンクから給水ポンプのホースが折れ・裂けがないことを確認	1.ホースの曲げを解消する 2.ホースを新品交換する	-
	給水ポンプが故障している	準備工程時に給水ポンプが動作しない(運転開始後30秒後くらい)	1.給水ポンプを交換する	-
	給水タンクフロートLセンサが故障している	Lセンサを指で操作し、「給水タンクに水がありません。」の黄色表示が出ることを確認	1.コネクタピン抜けの確認 2.フロートセンサの交換	(17)
	給水フィルタがゴミ詰まりしている	給水フィルタにゴミ・膜等の付着が無いか確認	1.給水フィルタの清掃	(取説)
	蒸気ヒータが断線している	基板端子台から蒸気ヒータY端子を外して、テスタで導通を確認	1.蒸気ヒータの交換	(15)
加熱工程時または滅菌工程時に発生する	理論値温度に比べてSG温度が設定値より低い	滅菌工程(30秒後)に理論値温度とSG温度を比較し、理論値温度の約-0.2℃になっている確認	1.VR調整	(5)
	缶体センサーと缶体ヒータの位置が離れている為、温度ヒューズが切れた	断熱材を切り、缶体ヒータが缶体センサーが隣接して設置されていることを確認	1.缶体センサーの位置を缶体ヒータの隣接させる	(14)
	蒸気発生器の安全弁が作動し、SGが過昇温になる	加熱工程または滅菌工程時に安全弁が動作しないことを確認	1.蒸気発生器側の安全弁の圧力調整(0.32MPa~0.34MPa)	(メンテ)
	チャンバー側安全弁が作動し、SGが過昇温になる	加熱工程または滅菌工程時に安全弁が動作しないことを確認	1.チャンバー側の安全弁の圧力調整(0.24MPa~0.25MPa)	(メンテ)
	蒸気発生器の安全弁がリークしている	加熱工程または滅菌工程時に安全弁から蒸気または水が漏れ出していないか確認	1.蒸気発生器側の安全弁の交換	(6)
	チャンバー側安全弁がリークしている	加熱工程または滅菌工程時に安全弁から蒸気または水が漏れ出していないか確認	1.チャンバー側の安全弁の交換	(6)

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.8.30	新規作成	菊池	鈴木

IC Clave_エラー機の修理チェックマニュアル

エラーNo.12:ドアセンサー異常

状態	原因	確認方法	対策	要領書 No.
----	----	------	----	---------

1.お客様使用方法要因

<input type="checkbox"/> 運転中にドアハンドルが回った	<input type="checkbox"/> ハンドルがしっかりと閉まっていなかったり、途中でぶつかったりした	<input type="checkbox"/> 運転中にハンドルを回したりぶつかったりしていないか確認	<input type="checkbox"/> 1.客先指示	-
---	---	--	---------------------------------	---

2.機体故障原因

<input type="checkbox"/> リミットスイッチが反応しない	<input type="checkbox"/> リミットスイッチが故障している	<input type="checkbox"/> メンテナンス画面でリミットスイッチが反応するか確認	<input type="checkbox"/> 1.リミットスイッチを新品交換する	(23)
	<input type="checkbox"/> リミットスイッチが低い	<input type="checkbox"/> ハンドルを閉めたときにリミットスイッチが反応するか確認	<input type="checkbox"/> 1.リミットスイッチの高さ調整	(23)
<input type="checkbox"/> 真空工程、または加熱工程時に発生する	<input type="checkbox"/> ドアマイクロスイッチが故障している	<input type="checkbox"/> メンテナンス画面でドアマイクロスイッチが反応するか確認	<input type="checkbox"/> 1.ドアマイクロスイッチを新品交換する	(23)
	<input type="checkbox"/> ドアマイクロスイッチの位置が低い	<input type="checkbox"/> ピンをスライドさせ、マイクロスイッチが反応するか確認	<input type="checkbox"/> 1.ドアマイクロスイッチの高さ調整	(23)
	<input type="checkbox"/> ロックピンの動きが悪い	<input type="checkbox"/> コンプレッサを繋ぎ、何Kpaでスイッチが反応するか確認(通常20~30kPa)	<input type="checkbox"/> 1.ロックピンとシリンダーの内側を磨き、グリスを塗る	(23)
	<input type="checkbox"/> ロックピンが穴に入らずドアハンドルに当たっている	<input type="checkbox"/> ピンをスライドさせ、ロックピンが上手くハンドル穴に入るか確認	<input type="checkbox"/> 1.ロックピンの位置調整	(23)
<input type="checkbox"/> 準備工程時に発生する	<input type="checkbox"/> 真空ポンプが動かない	<input type="checkbox"/> 別のコンデンサを繋いでTESTバキューム実施 → 運転できることを確認	<input type="checkbox"/> 1.コンデンサを新品交換する	(22)
		<input type="checkbox"/> 外付けで真空ポンプを使用して、TESTバキュームを実施 → 運転できることを確認	<input type="checkbox"/> 1.真空ポンプ配線の圧着帽子、コネクタ端子、ピンを付け直す <input type="checkbox"/> 2.真空ポンプを新品交換する	(22)
	<input type="checkbox"/> 真空引きのライン、または圧力センサに水がたまっている	<input type="checkbox"/> TESTバキュームを実施して水が抜けることを確認	<input type="checkbox"/> 1.乾燥運転を行う <input type="checkbox"/> 2.圧力センサの配管を延長する	(7)
	<input type="checkbox"/> 圧力センサが故障している	<input type="checkbox"/> TESTバキュームを実施し、真空ポンプが動いているにもかかわらず圧力が変わらないことを確認	<input type="checkbox"/> 1.圧力センサを新品交換する	(7)
	<input type="checkbox"/> 真空バルブが故障している	<input type="checkbox"/> メンテナンス画面で真空バルブが動くか確認	<input type="checkbox"/> 1.真空バルブを新品交換する	(12)
	<input type="checkbox"/> シャトルバルブが故障(リーク)している	<input type="checkbox"/> シャトルバルブに繋げずにTESTバキュームを実施 →PI達成	<input type="checkbox"/> 1.シャトルバルブを新品交換する	(8)

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.9.4	新規作成		

IC Clave_エラー機の修理チェックマニュアル

エラーNo.14: 真空時間オーバー異常

状態	原因	確認方法	対策	要領書 No.
1.お客様使用方法要因				
□ 対象物	□ 被滅菌物が多い	□ 多孔体: 1.5kg以下 □ 固体: 4.5kg以下 であることを確認する	□ 1.客先指示 □ 2.プログラム 更新	(20)
	□ 被滅菌物の入れ方が悪い、濡れている	□ 滅菌バックの入れ方、水が溜まるような置き方がされていないか	□ 1.客先指示 □ 2.プログラム 更新	(20)
	□ 機器内の注油が十分に除去できていない	□ 排水タンクに緑色の膜状のゴミが無い	□ 1.客先指示	-
	□ 滅菌バックを使いまわしている	□ 排水タンクに細かい糸くずの上のゴミが無い、缶内フィルタに糸くず等が詰まっていないか	□ 1.客先指示	-
□ 設置環境	□ 両側面、背面、天面の隙間が狭い	□ 右側9cm、左側5cm、背面7.5cm、天面25cmの隙間が開いているか。	□ 1.再配置 □ 2.狭小の場合、外付けファンなどで対応	-
	□ 前面が低く設置されている	□ 水準器で前面がアッパーになっていることを確認(前方+10mm)	□ 1.アジャスター調整	-
□ 供給水	□ 精製水を使用していない	□ 水道水、脱塩水等を使用していないことを確認	□ 1.客先指示	-
□ 缶内フィルタ	□ ゴミづまりをして真空引きが悪い	□ 缶内フィルタのゴミづまりの確認	□ 1.客先指示 □ 2.缶内フィルタの清掃	(取説)

2.機体故障原因

□ 真空ポンプ動作時に異音がある	□ 真空ポンプのダイヤフラムが損傷している	1.TESTバキューム等で運転を行い、異音を確認 2.排水タンクが黒くなっている	□ 1.真空ポンプ交換&P1ラインの新品交換 □ 2.プログラム 更新	(1)(2) (20)
TESTバキューム 1.プログラム PT2でP1が3'00以上 □ 2.プログラムVer.37でP1が5'00以上経過している	□ 真空ポンプが故障、または性能低下している	外付けで真空ポンプを使用して、TESTバキュームを実施→P1達成	□ 1.真空ポンプを新品交換する □ 2.プログラム 更新	(1) (20)
	□ 圧力センサが故障している	外付けで圧力センサを取り付けてTESTバキュームを実施→P1達成	□ 1.圧力センサを新品交換する □ 2.プログラム 更新	(7) (20)
	□ シャトルバルブが故障(リーク)している	シャトルバルブに繋げずにTESTバキュームを実施→P1達成	□ 1.シャトルバルブを新品交換する	(8)
TESTバキューム 1.プログラム PT2でP3終了時残圧が-79.2kPaより低い値 □ 2.プログラムVer.37でP3終了時残圧が-83.3kPaより低い値	□ チャンバー側の安全弁のリーク	安全弁のラインを封鎖して、TESTバキューム→P3達成	□ 1.安全弁を新品交換する(要ヘルメシール)	(3) (6)
	□ 配管継手からのリーク	チャンバーに圧力をかけて、リークチェッカーで確認	□ 1.テフロン配管の新調 □ 2.ねじロックをシールテープに変更	(3) (13)
	□ 電磁弁ゴミづまりによるリーク	排気弁、回水弁の手前を封鎖して→圧力保持確認	□ 1.電磁弁の交換 □ 2.配管ラインの新調	(3) (12)

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.8.30	新規作成		

IC Clave_エラー機の修理チェックマニュアル

エラーNo.18: 滅菌異常

状態	原因	確認方法	対策	要領書 No.
□ エラー18が発生する	□ 理論値温度に比べてSG温度が設定値より低い	滅菌工程(30秒後)に理論値温度とSG温度を比較し、理論値温度の約-0.2℃になっている確認	□ 1.VR調整	(5)
	□ 理論値温度に比べてSG温度が設定値より高い	滅菌工程(30秒後)に理論値温度とSG温度を比較し、理論値温度の約-0.2℃になっている確認	□ 1.VR調整	(5)
	□ 理論値温度に比べて缶内温度が設定値より低い	滅菌工程(30秒後)に理論値温度と缶内温度を比較し、理論値温度の約-0.1℃になっている確認	□ 1.VR調整	(5)
	□ 理論値温度に比べて缶内温度が設定値より高い	滅菌工程(30秒後)に理論値温度と缶内温度を比較し、理論値温度の約-0.1℃になっている確認	□ 1.VR調整	(5)
	□ 缶体センサーと缶体ヒータの位置が離れている	断熱材を切り、缶体ヒータが缶体センサーが隣接して設置されていることを確認	□ 1.缶体センサーの位置を缶体ヒータに隣接させる	(14)
	□ 蒸気発生器の安全弁が作動し、缶内温度・圧力が下がる	□ 滅菌工程時に安全弁が動作しないことを確認	□ 1.蒸気発生器側の安全弁の圧力調整(0.32MPa~0.34MPa)	(メンテ)
	□ チャンバーの安全弁が作動し、缶内温度・圧力が下がる	□ 滅菌工程時に安全弁が動作しないことを確認	□ 1.チャンバー側の安全弁の圧力調整(0.24MPa~0.25MPa)	(メンテ)
	□ 蒸気発生器の安全弁がリークしている	加熱工程または滅菌工程時に安全弁から蒸気または水が漏れ出していないか確認	□ 1.蒸気発生器側の安全弁の交換	(6)
□ チャンバーの安全弁がリークしている	加熱工程または滅菌工程時に安全弁から蒸気または水が漏れ出していないか確認	□ 1.チャンバー側の安全弁の交換	(6)	

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.9.5	新規作成	菊池	石本

IC Clave_エラー機の修理チェックマニュアル

エラーNo.30: 缶内高圧異常

状態	原因	確認方法	対策	要領書 No.
<input type="checkbox"/> 加熱工程/滅菌工程中にエラーが発生する	<input type="checkbox"/> 圧力センサが熱、水由来で故障している	<input type="checkbox"/> 外付けで圧力センサを取り付けて、滅菌運転をして、エラーが発生しないことを確認する	<input type="checkbox"/> 1.圧力センサ新品交換 <input type="checkbox"/> 2.圧力センサを取り付けているテフロン配管を40～45mmに伸ばす	(7)
	<input type="checkbox"/> 缶体温度センサの測定温度が低いことにより、過昇温されている	<input type="checkbox"/> 缶体ヒータと缶体温度センサが離れて取付られている	<input type="checkbox"/> 1.断熱材を切り開き、缶体温度センサを缶体ヒータ隣接して取り付ける	(14)
		<input type="checkbox"/> 缶体温度センサが鞘管から抜けているまたは鞘管が缶体から浮いている	<input type="checkbox"/> 1.断熱材を切り開き、缶体温度センサを缶体ヒータ隣接して取り付ける	(14)
	<input type="checkbox"/> 蒸気注入口にマスキングテープが巻かれている	<input type="checkbox"/> 目視、手を入れて確認	<input type="checkbox"/> 1.マスキングテープを取る	-
<input type="checkbox"/> 乾燥工程中にエラーが発生する	<input type="checkbox"/> 圧力センサが故障している(乾燥工程の真空引きのタイミングで-100kPaを下回るような値になる)	<input type="checkbox"/> 運転モード「乾燥」を単独で実施。-100kPaを下回るような値になる	<input type="checkbox"/> 1.圧力センサ新品交換 <input type="checkbox"/> 2.テフロン配管を40～45mmに伸ばす	(7)

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.9.20	新規作成		

IC Clave_エラー機のチェックマニュアル

状態	→	原因	→	確認方法	→	対策	要領書 No.
----	---	----	---	------	---	----	------------

エラーNo.15: 蒸気発生器加熱時間オーバー異常

□ エラー15が発生する (準備工程)	□ 蒸気ヒーター断線	□ 基板端子台から蒸気ヒーター端子を外して、テスタで導通を確認	□ 1.蒸気ヒーター交換	(15)
	□ 蒸気発生器温度センサー故障	□ 機体の電源を入れ直し、温度表示を確認	□ 1.蒸気発生器温度センサー交換	(5)

エラーNo.16: 蒸気注入異常

□ 真空工程の加圧時に エラー16が発生する	□ 電磁弁が開かない	□ メンテナンス画面で電磁弁の動作確認	□ 1.電磁弁交換	(12)
	□ 電磁弁のつまり(蒸気が抜けていってしまう)	□ TESTバキュームを実施し、真空引きができるか確認	□ 1.電磁弁交換	(12)
	□ 蒸気発生器の安全弁からリークしている	□ 安全弁に圧をかけてリークがないか確認	□ 1.蒸気発生器側の安全弁の交換	(6)
	□ 蒸気注入口がマスキングされている	□ チャンバー内側から蒸気注入口を目視確認	□ 1.マスキングテープを取る	-

エラーNo.28: 缶体ヒーター温度異常

□ エラー28が発生する	□ 缶体温度センサーの抜け	□ 断熱材を切り開き、缶体温度センサーが抜けていないか確認	□ 1.缶体温度センサーの取り付け	(14)
	□ 缶体温度センサーの故障	□ 機体の電源を入れ直し、温度表示を確認	□ 1.缶体温度センサー交換	(14)

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.11.6	新規作成		

検査記録表

整理番号: VX17-0078

機種名: IC Clave
 製造番号: 100 お客様:

責任技術者	承認	審査	作成
			

T.Y.Serial No.	M051
※プログラムVer.	
※TPVer.	

※最終的なver

市場出荷判定	出荷判定	合否判定	組立完成検査	修理・運転検査	受入検査
品質業務責任者	責任技術者	品証担当	担当	担当	担当

管理項目		合否判定基準	合否	備考	
受入検査	客先情報記録表	客先情報を全て記録したか	合/否		
	運転履歴	SDカードはあるか	有/無		
		(有りの場合)SDデータの引抜をしたか	合/否		
		(無しの場合)テストSDで履歴データの引抜をしたか	合/否		
	付属品	トレー、トレー棚、排水ホース、背面スペーサがあるか	有/無		
アジャスタ	足が曲がっていたり、底板がへこんだりしていないか	合/否			
テスト用のSDカードを挿入する					
修理	不具合	不具合内容を確認したか	合/否		
	対策	不具合に対して、適切な処理を施したか	合/否		
運転検査	運転検査記録表	全ての項目が合格のこと	合/否		
	デンタルモード	計3回運転できたか(困り、中身ありでの運転1回含む)。	合/否		
修理報告書		修理報告書を記録したか	合/否		
完成検査	水抜き	給水・排水タンク、配管の水抜きをおこなったか	合/否		
		バキュームテスト P1を実施し、PASSしたか。	合/否	P1のみ	
	缶内	缶内に水滴、汚れ、異物が残っていないか	合/否		
		缶内フィルタにごみ、汚れはないか	合/否		
		ドア内側に水滴、汚れ、傷はないか	合/否		
	外装	外装の樹脂部の傷汚れ、凹みはないか	合/否		
		外装のねじに緩みはないか	合/否		
		天面のねじに緩みはないか、 新たな傷、汚れ、凹み等は生じていないか	合/否		
		外装の板金の傷汚れはないか 外装の板金と樹脂部のズレがないか	合/否		
	可動部	メンテナンスカバーの可動時に干渉がないか	合/否		
	安全銘板	指定箇所銘板が貼られていること 気泡、破れ、曲がりがないこと	合/否		
	その他銘板	指定箇所銘板が貼られていること、気泡、破れ、曲がりがないこと	合/否		
	部品	ドアパッキン	ドアパッキンに損傷がないか	合/否	
		給水タンク蓋	給水タンクの蓋は傷ついていないか、適切に着脱できるか	合/否	
		給水タンクフィルター	給水タンクのフィルターにごみ、汚れはないか	合/否	
排水タンクパッキン		排水タンクのパッキンは緩んでいないか、外れていないか	合/否		
エアフィルター		エアフィルターは緩んでいないか	合/否		
製造番号入力	メンテナンス画面から製造番号を入力したか	合/否			
履歴の削除	画面上の履歴を削除したか	合/否			
履歴画面	全ての使用回数が修理前の値になっているか	合/否			
設定	設定(担当者、運転内容)は修理前と同じになっているか	合/否			
製造番号の照合	製造銘板と本検査記録表の製造番号が合致するか	合/否			
付属品	付属品がある場合、全てそろっているか	有/無	合/否		
部品の固定	電源コードの固定		合/否		
	メンテナンスカバーの固定		合/否		
	ドアのロック		合/否		
合否判定	全検査記録	上記、全検査記録合否判定が合格していること	合/否		

改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.9.15	新規作成		

ICC 客先情報記録表

タッチパネル操作	*1項目	*1回数	*2項目	*2回数	*3項目	*3記入欄
「オプション」 ↓ 「メンテナンス」 ↓ 「ユーザー」*1 ↙ ↘ 「回数」*2 「製造番号」*3	エアフィルター	/400	121℃滅菌 乾燥 回数		Serial NO.	
	ドアパッキン	/1000	134℃滅菌 乾燥 回数		プログラムVer.	
	定期メンテ	/1000	デンタルモード ソフト乾燥 回数		TP Ver.	
	運転回数		FLASH滅菌 回数		基板No.	
			134℃滅菌 短縮乾燥 回数			
			134℃滅菌 Long 回数			
			B&D/HELIX 回数			
		バキュームテスト 回数				
		乾燥 回数				
タッチパネル操作	*4項目	*4記入欄	*5項目	*5イニシャル値 (滅菌時間/乾燥時間)	*5客先実数値 (滅菌時間/乾燥時間)	
「オプション」 ↓ 「設定」 ↙ ↘ 「担当者」*4 「工程内容 変更」*5	担当者1		121℃滅菌 乾燥	20/15	/	
			134℃滅菌 乾燥	4/15	/	
	担当者2		デンタルモード ソフト乾燥	4/18	/	
			FLASH滅菌	4/1	/	
	担当者3		134℃滅菌 短縮乾燥	4/5	/	
			134℃滅菌 Long	18/15	/	
	担当者4		乾燥	0/20	/	
	担当者5					
	施設					

外装、天板、背板を外した状態での検査				
バキュームテスト				
工程	P1	3分以内にPASSしたか。	kPa	合 / 否
			分 秒	合 / 否
	P2	PASSしたか	kPa	合 / 否
	P3	PASSしたか(基準圧力: P1圧力+0.8kPa)	kPa	合 / 否
FLASH運転 中身無し				
準備真空	画面情報	タッチパネル画面が適切に移行したか		合 / 否
	トライアック良否	基板D33とD41、D37とD42は同期しているか		合 / 否
	真空ポンプ	真空ポンプから異音等はないか		合 / 否
	エラー有無	準備・真空工程中にエラーは発生しなかったか	No.	合 / 否
滅菌	VR調整	缶内温度、蒸気発生器温度表示は合っているか。 ずれている場合、VR調整したか。		合 / 否
		VR調整ネジにネジロックを塗布したか		合 / 否
	最高温度	最高温度は適切か※134℃~136℃	℃	合 / 否
	最低温度	最低温度は適切か※134℃以上	℃	合 / 否
	最大圧力	最大圧力は適切か※230kPa以下	kPa	合 / 否
	最低圧力	最低圧力は適切か※204kPa以上	kPa	合 / 否
	滅菌時間	滅菌時間は適切だったか※4~5分	分 秒	合 / 否
	排水量	運転終了後の排水量(供給)は適切であったか※800ml以下	ml	合 / 否
水漏	エラー有無	滅菌工程中にエラーは発生しなかったか	No.	合 / 否
	ドアパッキン	運転中にドア前面部から水漏れはなかったか		合 / 否
	安全弁	運転中に安全弁は作動しなかったか		合 / 否
	配管	配管から水漏れはなかったか		合 / 否
履歴	データ確認	タッチパネル、履歴上のデータが確認できるか CYCLE Time は適切であったか※18分以内	分 秒	合 / 否
乾燥運転 中身無し、5分間(準備工程除く)だけ運転を行う。				
	エラー有無	運転中にエラーは発生しなかったか。	No.	合 / 否
外装取付時				
	内部清掃	内部の断熱材などのゴミを掃除機で清掃したか		合 / 否
	絶縁被覆付圧着端子	ヒーターハーネス(蒸気、缶体)の絶縁被覆付圧着端子の開放部を下に向けたか。(水が入らないように)		合 / 否
	排水タンクエッジカバー	コーナー部がカットされているか		合 / 否
	排水タンク	外装抜き部との位置合わせを実施したか		合 / 否
	給水タンク	外装抜き部との位置合わせを実施したか		合 / 否
外装、背板、天板をつけた状態での検査				
デンタルモード 3段トレイ、SUSボルト4. 5kg、CPCDオレンジ ラックに設置				
	真空ポンプ	外装およびポンプから異音はしないか		合 / 否
	ドアパッキン	運転中にドア前面部から水漏れはなかったか		合 / 否
	エラー有無	運転中にエラーは発生しなかったか	No.	合 / 否
運転後	缶内	缶内に水は残っていないか		合 / 否
	履歴	履歴上データが確認できるか CYCLE Time は適切であったか※60分以内	分 秒	合 / 否
	SDカード	SDカードに運転記録は残っているか、チャートと相違ないか 履歴をPCに保存できたか、SDカードのデータを削除したか		合 / 否
	CPCD(オレンジ)	PCDの結果、オール黒だったか(記録表貼付)		合 / 否

CPCD インジケータ紙片貼付箇所



製造番号: _____
 お客様: _____

修理実施者

修理実施日: 年 月 日 ~ 年 月 日

不具合内容	
原因	
修理内容	
備考	

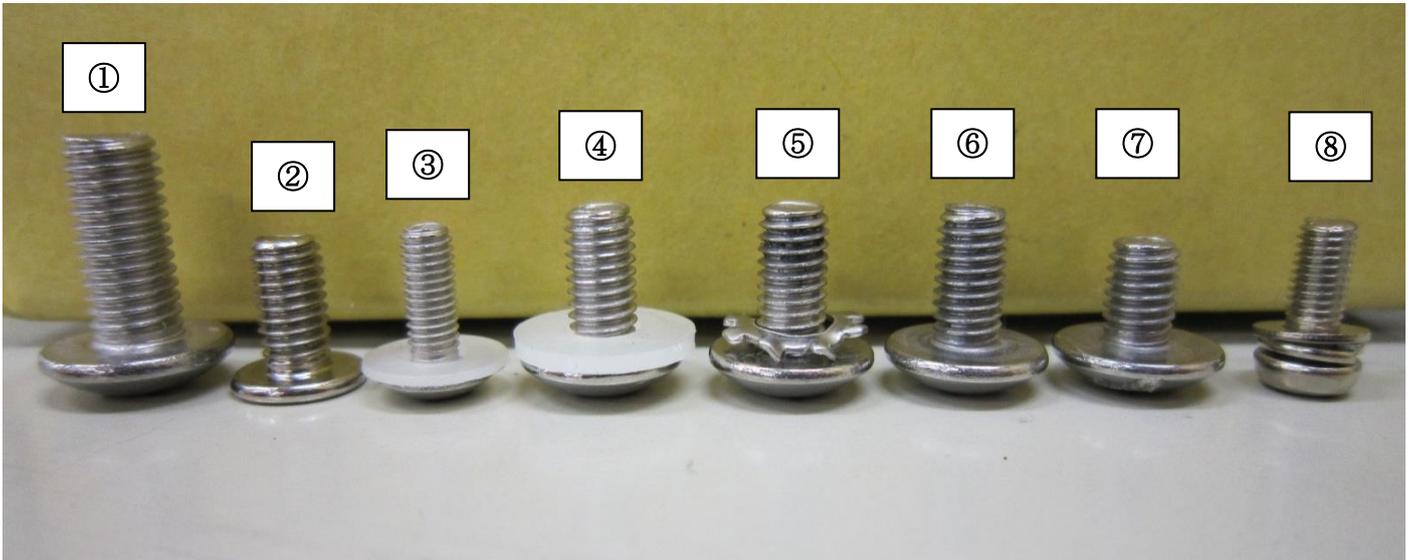
改定履歴

改定日	内容	承認者	改定者
2017.09.15	新規作成		

ICC 要領書

(1)真空ポンプの交換

ネジ種類



- ①: 前面パネル
- ②: 給水タンク脇筐体フレーム(前面側)
- ③: 排水タンク上面パネル
- ④: 外装パネル、背面パネル
- ⑤: 給水タンク、ラジエーター、真空ポンプ
- ⑥: 給水タンク脇筐体フレーム(背面側)、サーモスタット(古いロットでは歯付き座金がある物も)
※④、⑤、⑥のネジは同じ。違いは樹脂ワッシャ、歯付き座金の有無。
- ⑦: ドアロックマイクロスイッチ
※主に機体番号が若いものでは⑦がなく、代わりに⑥であることが多い。
- ⑧: 基板、SD 基板、プリンタ基板、パワーサプライ



ラジエーター下アース ※ネジは⑥と同じ。ナットがないものもあるので注意。

1) ICC の外装を全て外す。

1) 外装パネル3か所(排水タンクカバー、上面、背面)と給水栓を外す。

★排水タンクカバーを外す際、水滴がこぼれる場合があります。

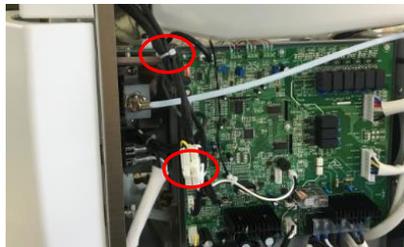


2) 給水タンクを取り外す。

①インシュロックを切断する。

配線や配管を固定しているインシュロックをニッパーで切断して外す。

- ・給水タンクの配管1ヶ所
- ・フロートスイッチの配線2ヶ所



②固定しているねじを外す。

- ・給水タンクのねじ4ヶ所(歯付き座金)
- ・筐体フレームのねじ2ヶ所を外す。(1ヶ所は低頭ネジ)



③フロートスイッチのコネクタを外す。



④給水タンクを外す。

給水タンクに取り付いている部品が干渉して外しにくいいため、傾けながら外す。



⑤給水タンクの下と後ろの2ヶ所のホースを抜き、タンクを取り出す。

ホースを止めているインシュロックを切断する際はホースを傷つけないように注意。



3) 基板を取り外す。

① 基板についているコネクタ・端子を全て取り外す。線ではなくコネクタをつまみ、抜く。

・温度センサーは精密ドライバーを使い配線を外す。
このとき、それぞれのセンサーとコネクタにマーキング
しておく。

左: 缶体ヒーター温度センサー(マーキングなし)

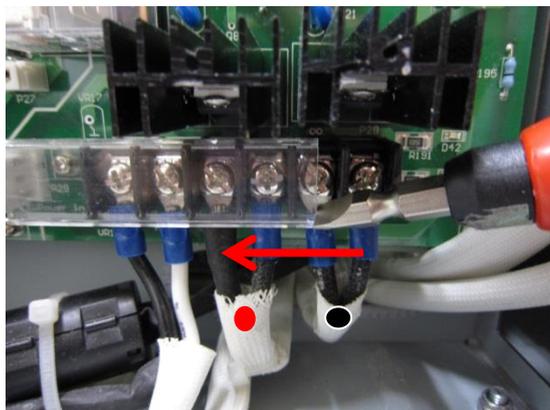
中: 蒸気発生器温度センサー(赤でマーキング)

右: 缶内温度センサー(黒でマーキング)



・電源、蒸気ヒーター、缶体ヒーターの線のカバーは、マイナスドライバー等で横にずらしてから手で外す。
その後、プラスドライバーで電線を外す。

蒸気ヒーターと缶体ヒーターの配線は間違えやすいのでマーキングしておく。

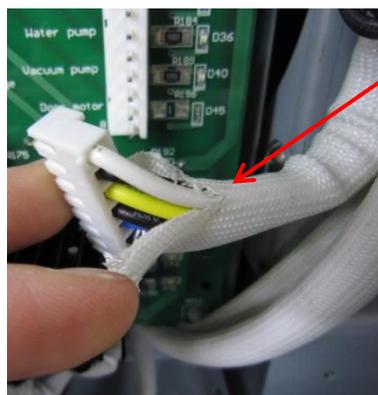


② インシュロックを切り、フェライトを開く。
精密ドライバーを返しに入ると開く。

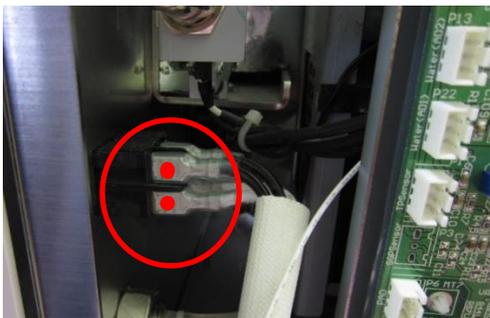


③ 給水ポンプの配線をコネクタから外し、保護チューブ(白いカバー)から抜く。

給水ポンプの電線は黄色とその下の黒色の線。保護チューブにニッパーなどで切れ目を入れておく。
返しを精密ドライバーなどで押しながら線を引っ張ると取りやすい。

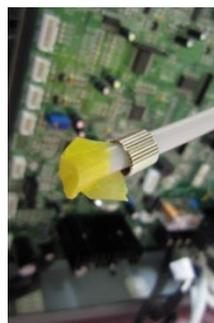
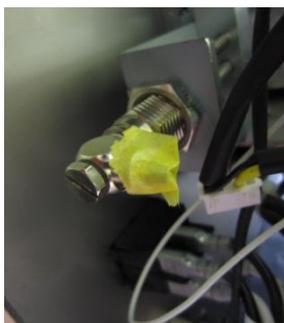


④電源スイッチの線(4本)を外す。組立時に困らないよう、手前の線には赤でマーキングしておく。

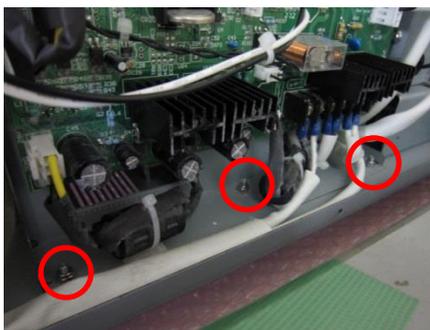


⑤ドアロック圧力チューブを外す。

コネクタは手で回して外れる。チューブを外すと水が出てくるので、タオル等で覆いながら外す。外した後は振って水を出し切り、紙テープ等で栓をしておく。



⑥ステイごと基板を外す。ステイを留めているナット(7)は3ヶ所。



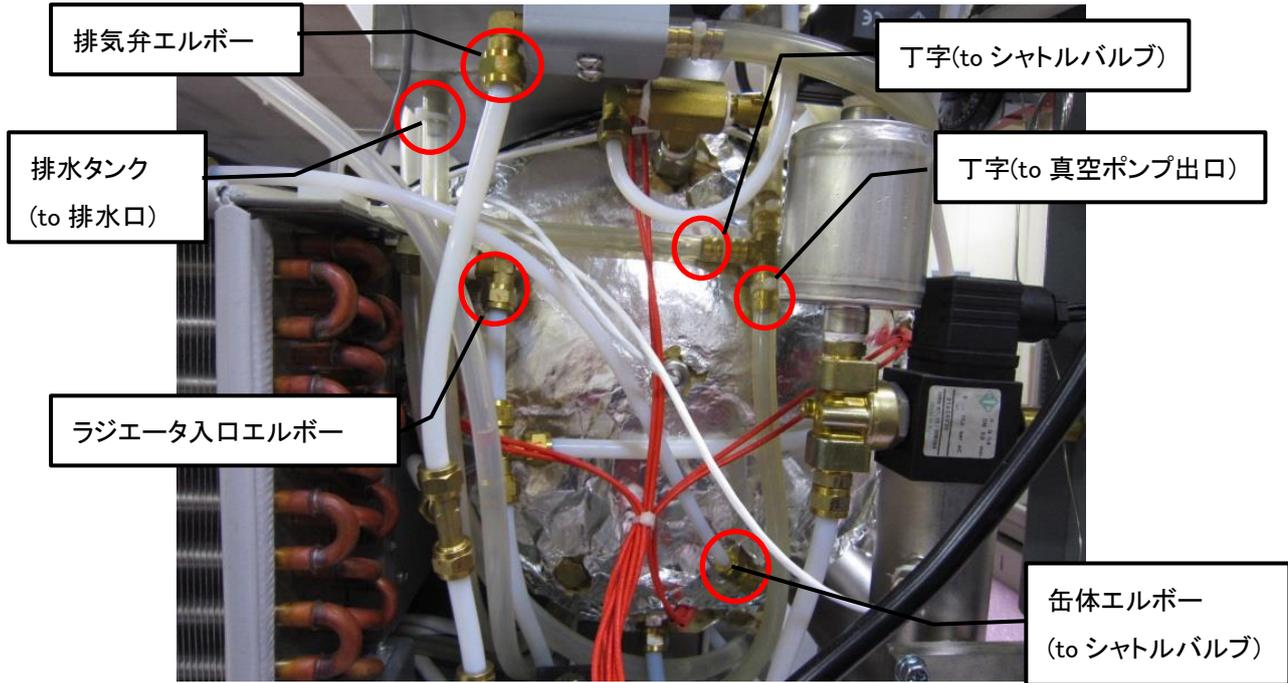
4) 真空ポンプ・ラジエータ ASSY を取り外す。

①インシュロックを切り、ポンプステイ上の配線を外す。



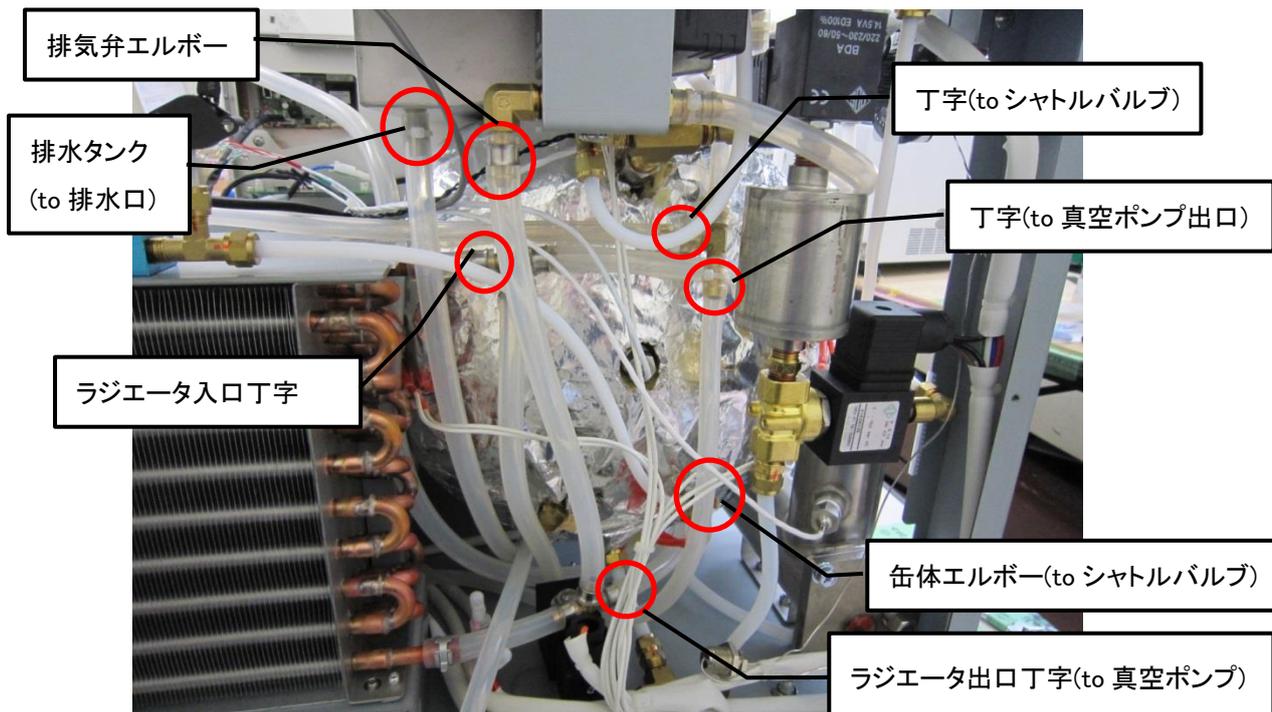
②ポンプが取り出せるようにチューブを外す。第 1 ロット～第 4 ロットの場合 (No.100001～100192)

※排気弁エルボーとラジエータ入口エルボーは、モンキーレンチでエルボーを押さえながらナットを緩める。



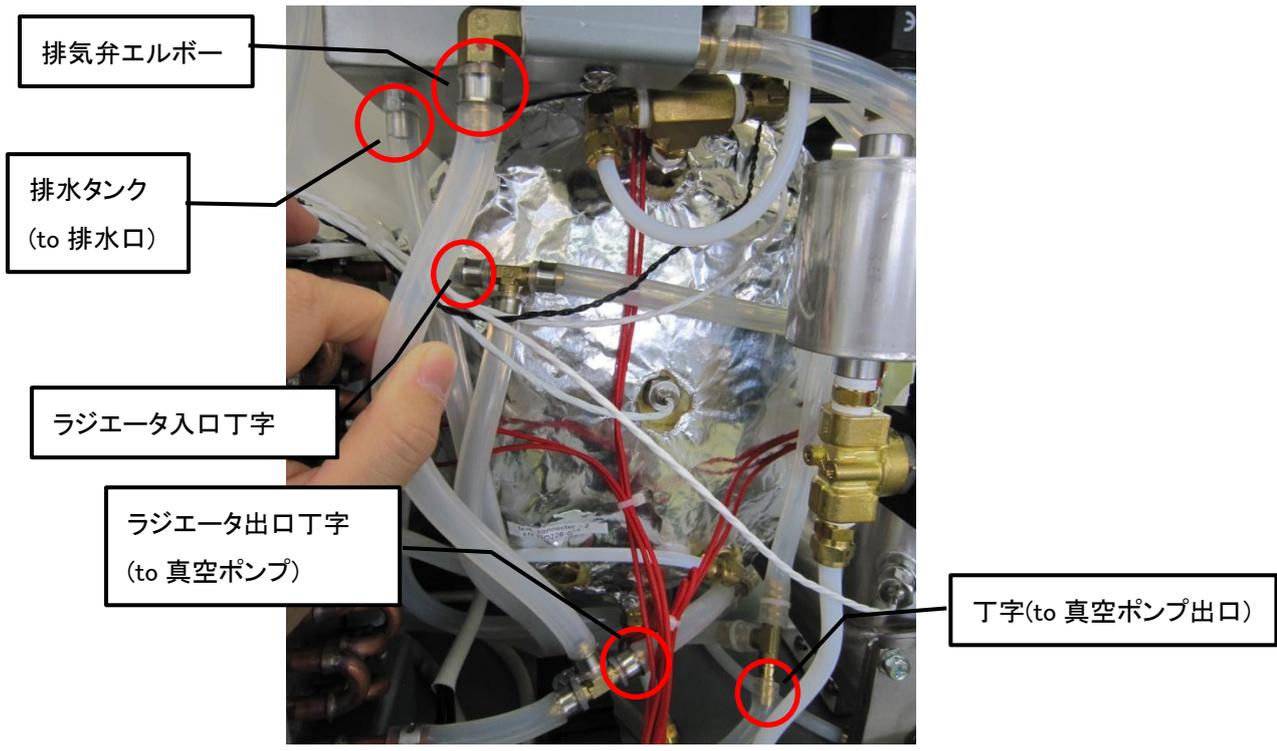
②ポンプが取り出せるようにチューブを外す。第 5、6 ロットの場合 (No.100193～100280)

金属のバンドが付いたシリコンチューブは、バンドが付いたまま引き抜く。フレームで手を傷つけないように注意。



②ポンプが取り出せるようにチューブを外す。**第7ロット以降の場合(No.100281～)**

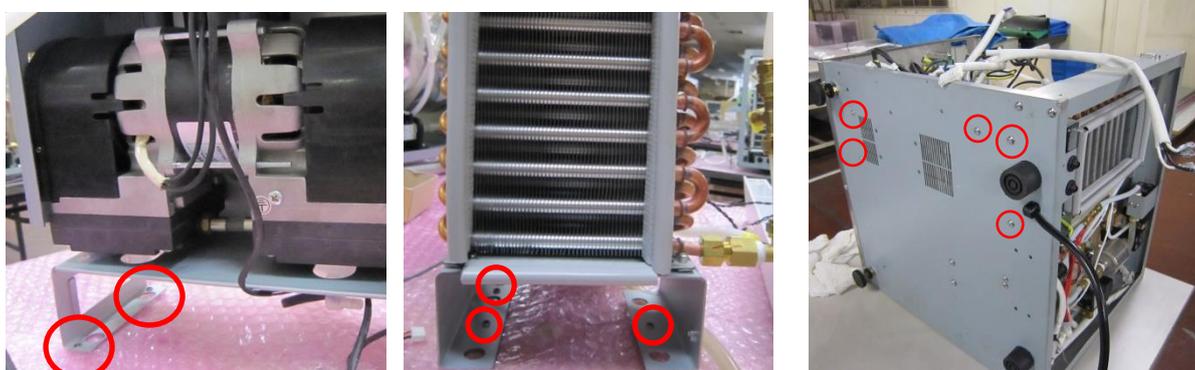
金属のバンドが付いたシリコンチューブは、バンドごと引き抜く。フレームで手を傷つけないように注意。



③ポンプカバー、ラジエーターを止めているネジを外す。

全部で5ヶ所(歯付き座金)。底とくっついているので筐体を横にすると外しやすい。

※横にするときは2人で持ち上げること。



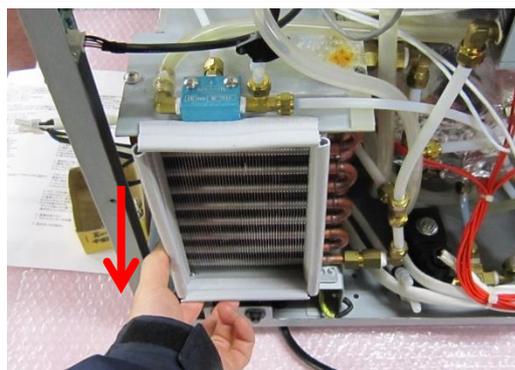
④アースを外す。

※機体によってはナットがないものもある。



⑤ポンプ、ラジエーターを背面から引っ張り取り出す。

周りの部品やチューブに引っかかっても無理に引っ張らない。



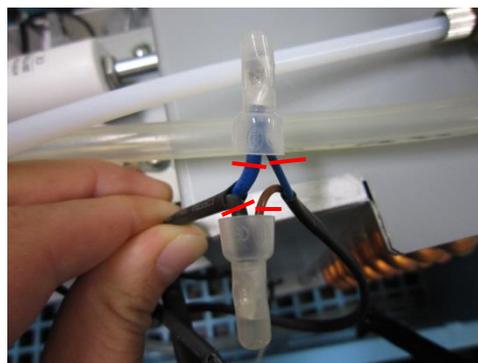
5)真空ポンプを交換する。

①コンデンサから真空ポンプの線(白い線)を外す。

線を束ねているインシュロックが邪魔な場合は切る。

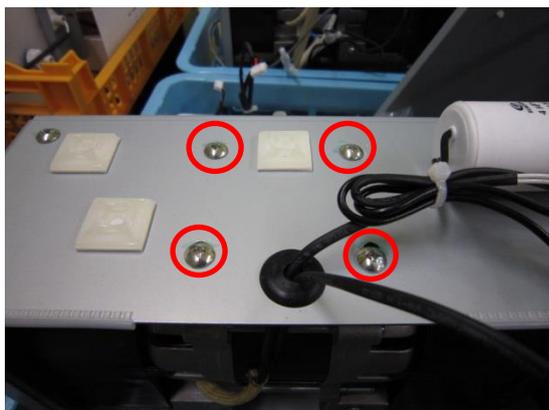


②圧着帽子の根元から黒と青の線を切る。



③防振ゴムのネジを外す。

防振ゴムも一緒に回ってしまう場合はラジオペンチ等で押さえる。

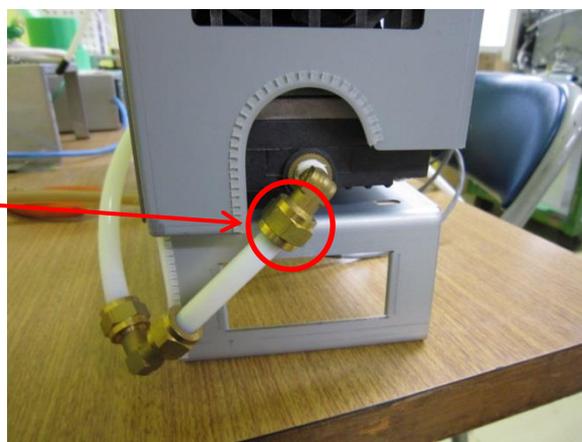


なるべくゴムの上の方を掴む



④エルボーを外す。

第1ロット～第4ロットの場合(No.100001～100192)、
先にテフロンチューブを外しておく。



⑤エルボアのシールテープを巻き直し、新品の真空ポンプに取り付ける。

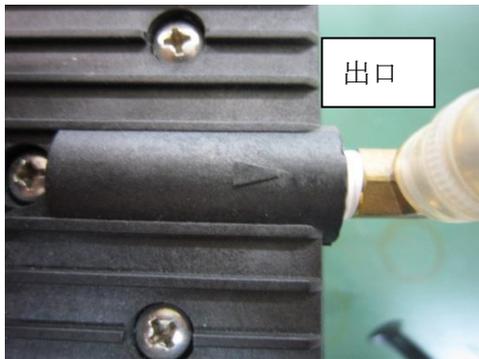
第1ロット～第4ロットの場合(No.100001～100192)

真空ポンプ入口にテフロンチューブ、出口にシリコンチューブが繋がる。

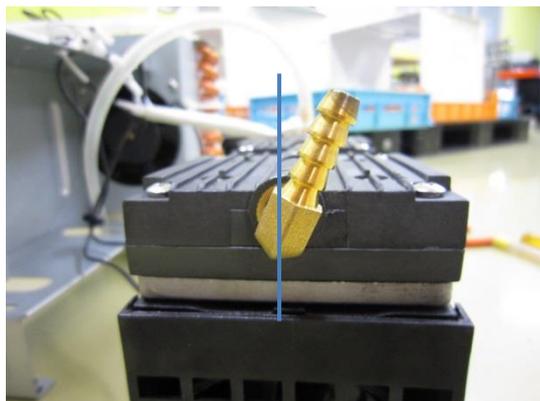
第5ロット以降の場合(No.100193～)

入口のシリコンチューブには両端に金属のバンドが付いている。

入口と出口はポンプの矢印で確認すること。

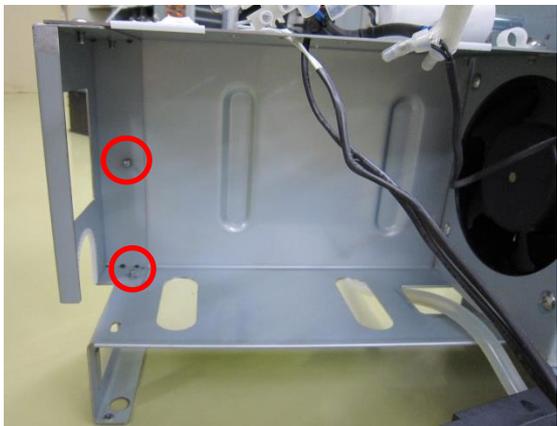


ポンプ入口側のエルボーは、口を真上よりやや右(ポンプの線が出ていない方)に傾ける。

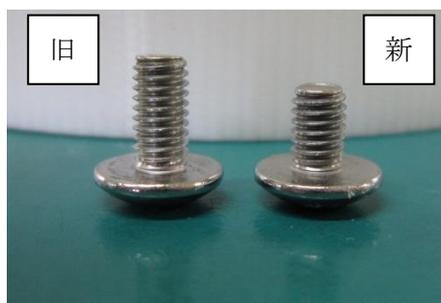


⑥ポンプステイの2ヶ所のネジを短いものに交換する。

ネジが長いと真空ポンプにぶつかり騒音の元になる。



P1の⑥から⑦に変更する。



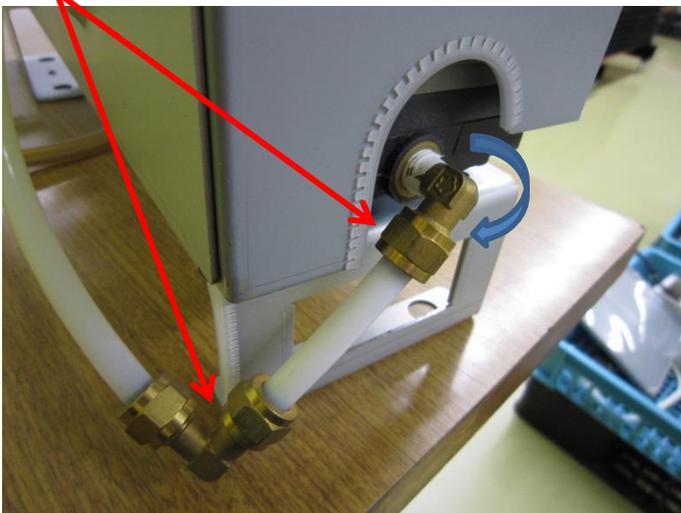
⑦防振ゴムを取り付け、ポンプステイに組み付ける。

ネジは手順⑥と同様に短いネジに交換する。ネジを締めた後は上からネジロック(青色)を塗布する。

第1ロット～第4ロットの場合(No.100001～100192)

真空ポンプ入口にテフロンチューブを繋げる。ポンプのエルボーを締まる方向に回し、位置を調整する。

エルボーやナットが、ステイや底板に当たらないように位置を調整する。



⑧圧着帽子で、黒と青の線をコネクタの線と繋ぐ。

それぞれ、青い線は青色の線と、茶色の線は黒の線と繋ぐ。



⑨白い線をコンデンサに繋ぐ。

ステイの穴に線を通してから繋ぐ。

コンデンサの黒い線のどちらと繋がっても構わない。

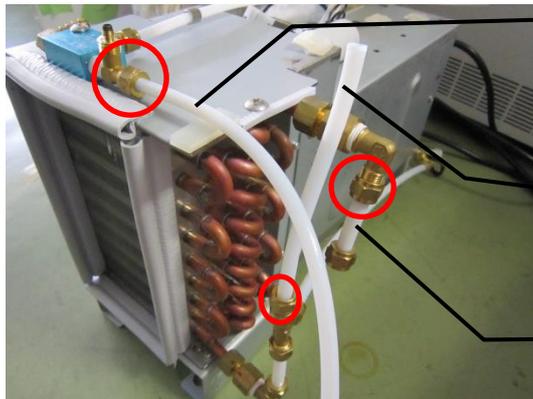
繋いだらインシュロックで束ねる。



6) 真空ポンプ・ラジエータ ASSY を組み付ける。

① 第 1 ロット～第 3 ロットの場合 (No.100001～100192)

一度外したテフロンチューブ(排気弁入口～丁字、ラジエータ入口～丁字、缶体エルボー～シャトルバルブ)は新品と交換し、ナットで締め取り付ける。ポンプ・ラジエータが外れているときに交換しておいた方が良い。



缶体エルボー～シャトルバルブ(φ6mm、長さ 290mm)

排気弁入口～丁字(φ8mm、長さ 145mm)

ラジエータ入口～丁字(φ8mm、長さ 50mm)

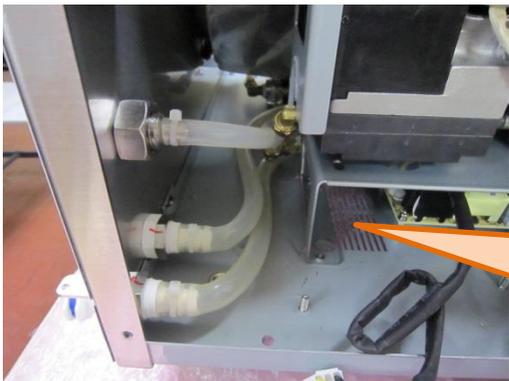
② 筐体背面からポンプ、ラジエータを入れる。チューブ等をつぶさないように注意。

温度センサーの配線はポンプの上に、ヒーターやバルブの配線はポンプの下を通過して筐体横に出るようにする。

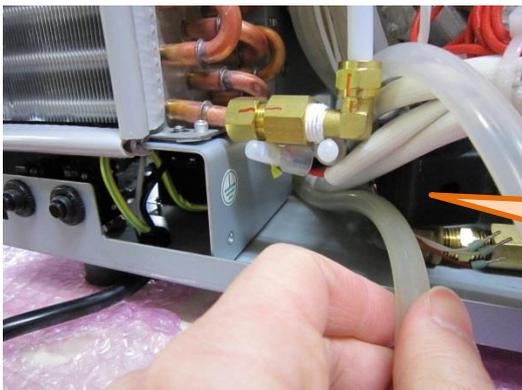
あらかじめ配線を筐体横から出しておく



配線がポンプ下を通過して筐体横に出るように。



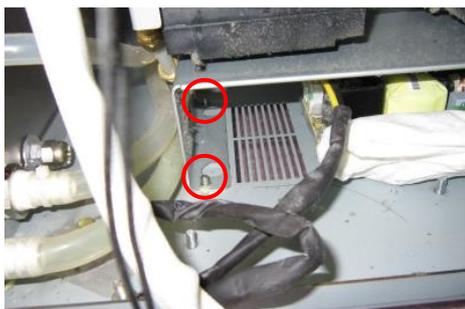
筐体前面から出ているシリコンチューブ 3本はポンプの下を通らない。



真空ポンプのシリコンチューブはラジエータの下を通らない。

③ポンプ、ラジエーターをネジで固定する。

全部で5ヶ所(歯付き座金)。底とくっついているので筐体を横にすると取り付けやすい。



④アースを付ける。

ステイにねじ切っているもの、ナットで留まっているものの2種類あるのでどちらか確認をして取り付ける。



⑤要領書 P5～6、チューブを取り外した時の図を参考に、チューブを繋げる。

金属のバンドが付いていないシリコンチューブにはインシュロックを巻く。

※第1ロット～第4ロットの場合(No.100001～100192)

排気弁エルボーとラジエーター入口エルボーは、モンキーレンチでエルボーを押さえながらナットを締める。

第5、6ロット以降の場合(No.100193～)

金属のバンドが付いたシリコンチューブは、バンドを付けたまま繋ぐ。ねじりながらだと入れやすい。

⑥真空ポンプ入口のエルボーやナットが、ステイや底板に当たっていないか確認をする。

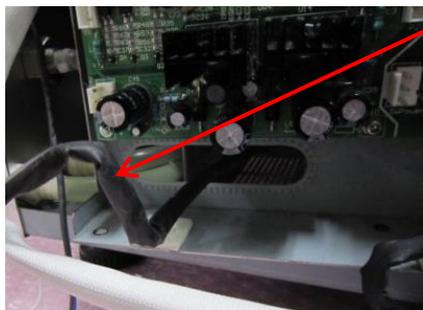
騒音の原因になりやすい。



7) 基板を取り付ける。

※必ず電源コードをコンセントから抜いて作業する。

①ステイに配線を通す。前面の穴はパワーサプライの線(黄色)一本のみ。



②ステイを筐体に入れナット(7)で固定する。

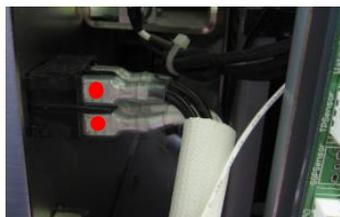
底から3ヶ所ネジが出ている。



③電源コードを差し込む。

電源スイッチ後ろの端子に差し込む。

マーキングした線が手前、黒い線が上となる。



④電源、蒸気ヒーター、缶体ヒーターをつなげる

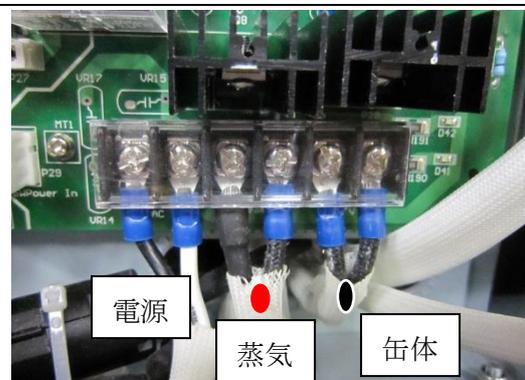
繋がったら上からカバーを付ける。

左: 電源(左が黒、右が白)

中: 蒸気ヒーター(配線は逆になっても可)赤マーキング

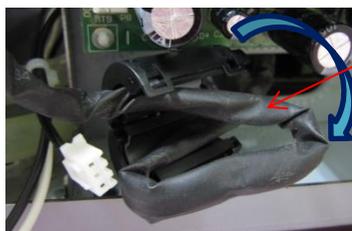
右: 缶体ヒーター(配線は逆になっても可)黒マーキング

※蒸気ヒーターと缶体ヒーターの線の色は機体によってバラバラなので注意(電源は白と黒)



⑤パワーサプライからの線にフェライトを取り付け、インシュロックで固定する。

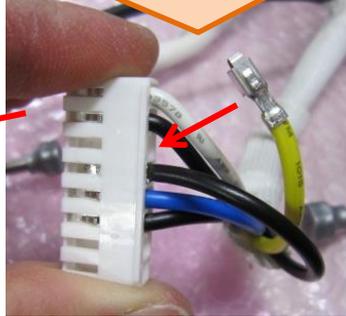
ステイに通した黒い線がパワーサプライからの線である。フェライトの内側に線を2ターン巻く。



⑥給水ポンプの配線を保護チューブに通し、コネクタに差し込む。

差し込んだ後に引っ張り、抜けなければOK。

配線は上から 白、黒、黄、黒、青、黒、無、無
ポンプは上から 3番目の黄色と4番目の黒の2本



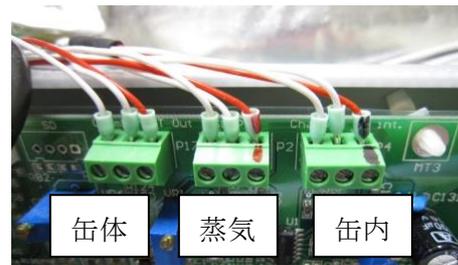
⑦温度センサーをマイナスイドライバーで取り付ける。

白の配線はそれぞれ逆になっても可

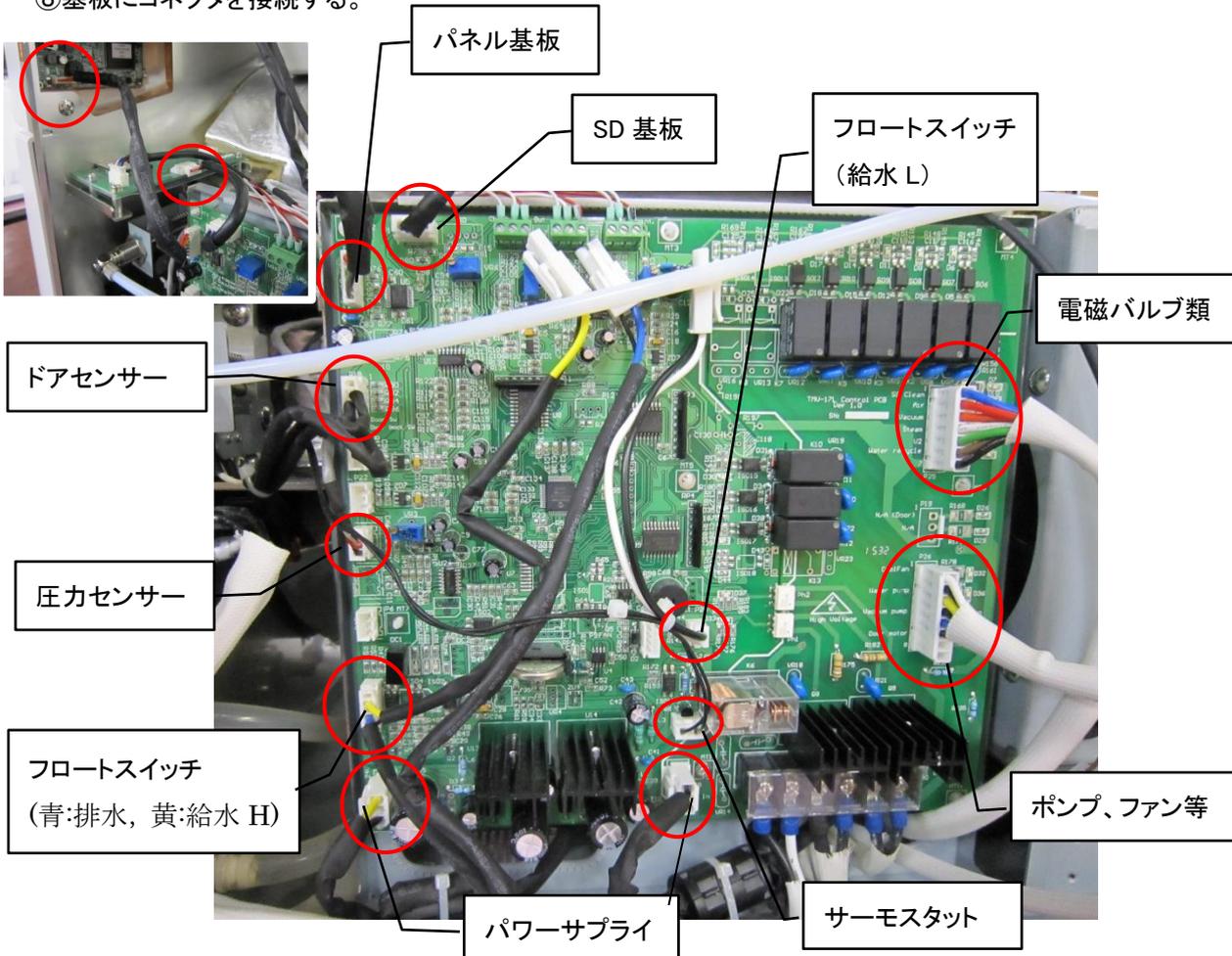
左端子: 缶体ヒーター温度センサー

中端子: 蒸気発生器温度センサー(赤マーキング)

右端子: 缶内温度センサー(黒マーキング)



⑧基板にコネクタを接続する。



⑨電磁バルブ、ポンプ等の配線をインシュロックで束ね、ラジエーターに固定する。

マウントベースが外れていた場合は新品のベースを取り付ける。



第5ロット(No.100193)以降の場合

元々留めていたバンドを切って引き抜き、そこにインシュロックを通す。

くっついているバンドを
根元から切り



残ったバンドの切れ端を
引き抜く

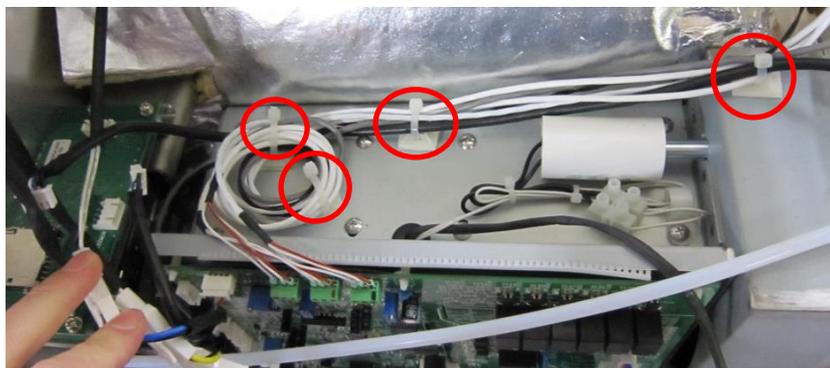


ここにインシュロック
を通す



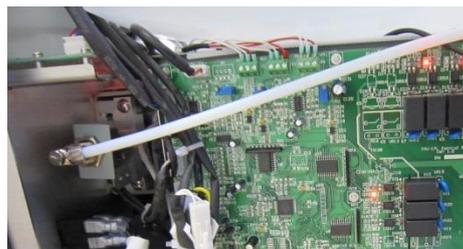
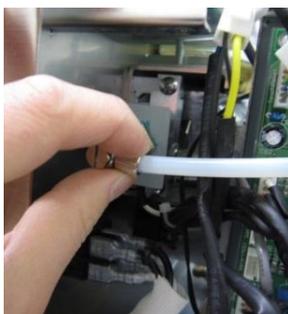
⑩温度センサー(3本)、圧力センサー、サーモスタット、プリンタ基盤～SD 基盤間の線を、
インシュロックで束ねポンプ上に固定する。マウントベースが外れかかっていたら新品と交換する。

各センサーの線は引っ張りすぎないように注意！余裕を持たせて。



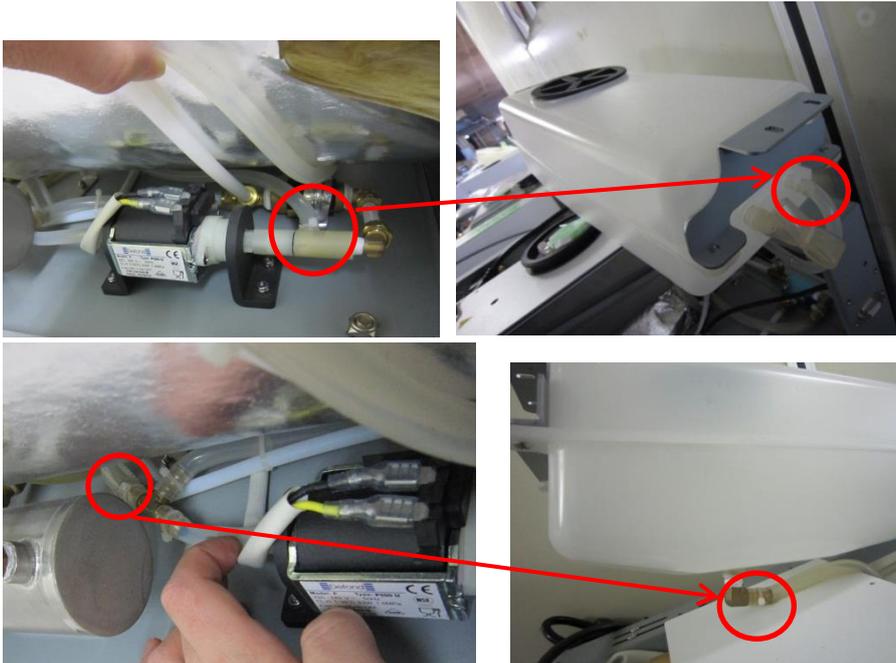
⑪シャトルバルブからの、ドアロック圧カチューブを取り付ける。コネクタを指でつまんでしっかり締める。

ドアロック圧カチューブの取り付け口が緩んで動く場合、マイナスドライバーで締める。



8)給水タンクを取り付ける。

- ①給水タンクの下と後ろにホースを繋げる。どちらも給水ポンプに繋がっている。
ホースはインシュロックで締める。



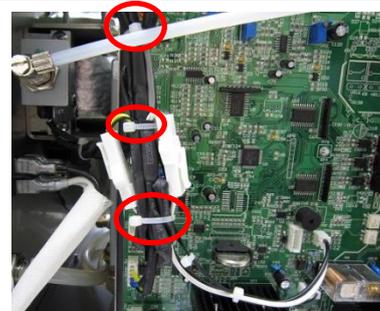
- ②給水タンクを入れる。下のチューブがつぶれていないか確認をする。
外した時のように傾けながら入れる。タンク後ろ側を先に入れると入れやすい。



- ③フロートスイッチのコネクタを繋げる。
それぞれ、基板から出ている以下の線につなげる。
青：排水タンク
黄：給水タンク HIGH
白：給水タンク LOW



- ④フロートスイッチ、圧力センサー、サーモスタットの配線をインシュロックで束ねる。
フロートスイッチのコネクタのロック部にはインシュロックをかけるように。



⑤ネジで固定する。

- ・給水タンクのねじ4ヶ所(歯付き座金)
- ・筐体フレームのねじ2ヶ所(1ヶ所は低頭ネジ)



⑥給水タンクの後ろから出ているチューブをインシュロックでフレームから吊るす。

チューブをつぶしすぎないように！吊るすだけ。



⑦全体を見て、シリコンチューブが折れていないか確認する。

ICC 要領書

(2)真空引きラインのリーク確認

1. 真空引きラインのリーク確認

真空引きラインのリーク確認の際、大きく分けると配管リークと真空ポンプの性能低下に大別されるので、まずは外付けの真空ポンプによりポンプの性能確認を行う。

1)真空ポンプラインの配管を外す1

写真の赤丸で示している真空ポンプラインの配管を外す。



2)真空ポンプラインの配管を外す2

チーズ配管よりポンプからの配管を取り外した状態。



3)外付けポンプからの配管を取り付ける

チーズ配管に外付けポンプからの配管を取り付ける。

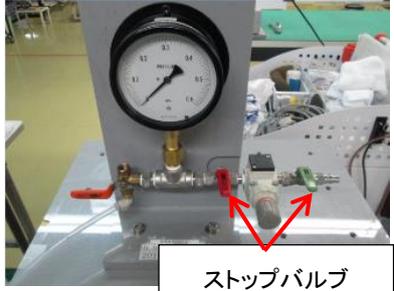


4)外付けポンプからの配線を取り付ける1

赤丸で示したコネクタを基板から取り外す。

※コンセントを外した状態で作業を行う事。



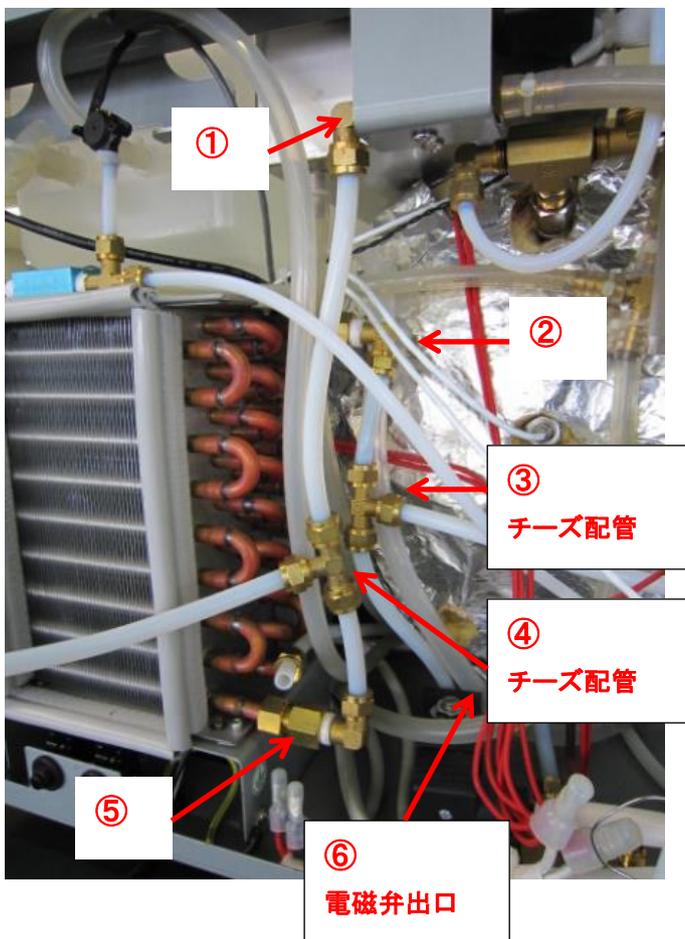
<p>5) 外付けポンプからの配線を取り付ける2</p> <p>写真のように外付けのポンプ配線を基板へ取り付ける。</p>	 <p>外付けポンプ配線取付</p>
<p>6) バキュームテストを実施する</p> <p>電源を入れた後、バキュームテストを実施する。</p>	<p>P1 が 3 分以内にクリアできなければ、真空引きラインのリーク確認を実施する。</p> <p>※7)の工程に進む。</p> <p>※P 1 が 3 分以内にクリアするようであれば、真空ポンプの性能が低下しているため、真空ポンプ交換を実施する。</p>
<p>7) 真空引きラインからのリーク確認1</p> <p>真空引きラインからのリークを確認するため、2)で外した配管に工場エア配管を接続する。(真空ポンプの吸引側配管取付箇所)</p>	
<p>8) 真空引きラインからのリーク確認2</p> <p>ICC のドアを閉め、電源を落とした状態にて真空引きライン(熱交換ライン)を加圧する。加圧は 0.2MPa 程度として、レギュレーターにて調整する。</p>	
<p>9) 真空引きラインからのリーク確認3</p> <p>レギュレーター調整後、ストップバルブは開けた状態(30 秒程度加圧した状態)として、その後ストップバルブ2つを閉め、ゲージ圧が下がるか確認する。</p>	 <p>ストップバルブ</p>

10) 真空保持ラインからのリーク確認4

ゲージ圧がすぐに抜けるようであれば、配管継ぎ手の緩み等による漏れが考えられる。

ゲージ圧が徐々に抜けるようであれば、テフロンチューブの継手部の変形や、熱交換器の銅配管食い込み継手部からのリークが考えられる。

リークの確認は、熱交換ラインを加圧した状態にて、次の拡大した写真のように、各継手部にリークチェッカーを掛けてリークの確認を行う。



ICC 要領書

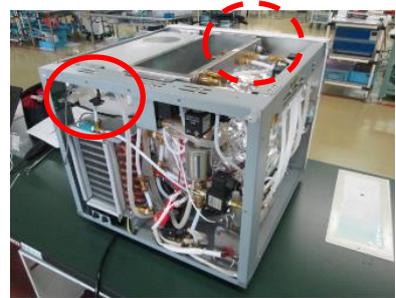
(3)真空保持ラインのリーク確認

1. 真空保持ラインのリーク確認

真空保持ラインのリーク確認の際、大きく分けると配管リーク、シャトルバルブリーク、安全弁リークに大別されるので、まずはシャトルバルブと安全弁を真空保持ラインから切り離し、配管リークを確認する。

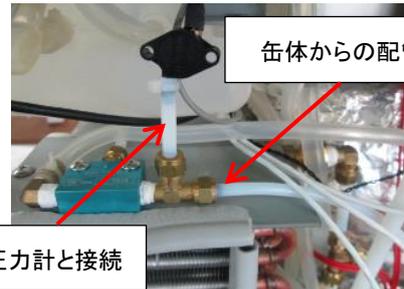
1) シャトルバルブと安全弁を切り離す

写真の赤丸で示しているシャトルバルブと赤点線で示している安全弁に圧力が掛からないよう、各継手を外しそれぞれの配管を縁切りする。



2) シャトルバルブの切り離し

写真のように、圧力計の配管継ぎ手と、缶体とつながっている配管を外す。



3) シャトルバルブ接続配管にチーズ継手を取り付ける

圧力計と接続する配管と、缶体からの配管を外付けのチーズ継手と接続する。

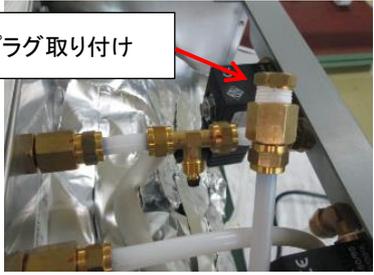
※圧力計を接続しておかないと、バキュームテストが出来ない。
チーズと接続した配管よりリークが無いように注意する事。

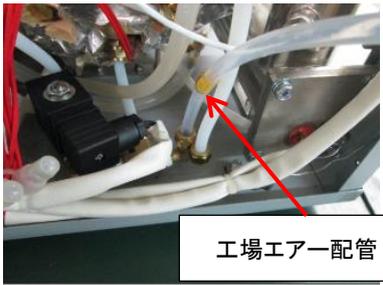
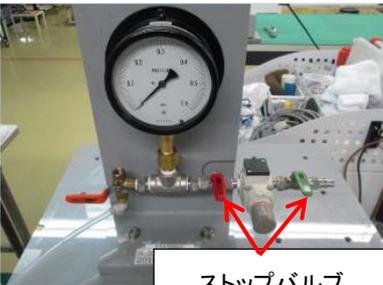


4) 安全弁の切り離し

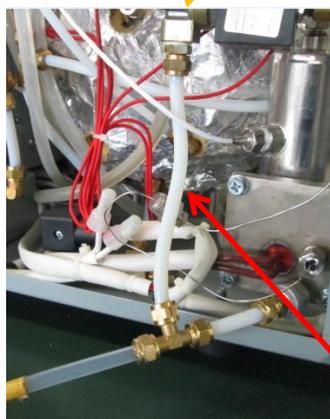
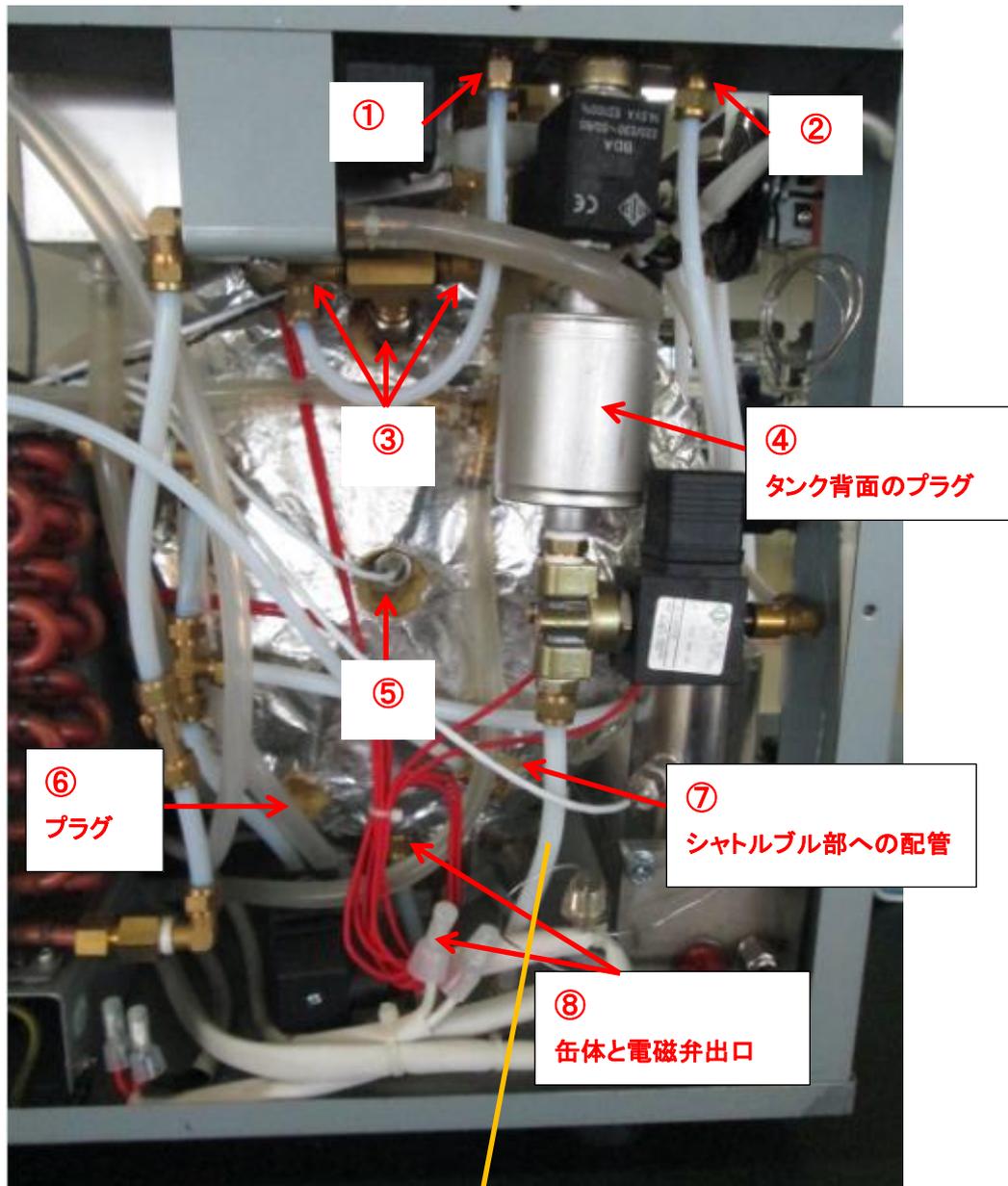
写真の奥側にある赤丸で示したチーズ継手が缶体からの配管であり、缶体からの配管をチーズ継手より取り外す。



<p>5) 缶体からの配管に、プラグを取り付ける</p> <p>写真のように缶体からの配管をチーズ継手より散り外し、外した配管はプラグにより栓をする。</p> <p>※プラグと接続した配管よりリークが無いように注意する事。</p>	
<p>6) バキュームテストを実施する</p> <p>シャトルバルブと安全弁を取り外した状態にて、バキュームテストを実施し、真空保持ラインのリークを確認する。</p>	<p>※P2、P3 終了後、缶内圧力が-80kPa～-79.4kPaの範囲から外れた場合、真空保持ラインからのリークの為、加圧試験によりリーク箇所の特定を行う。</p> <p>7)の工程に進む。</p> <p>※P2、P3 終了後、缶内圧力が-80kPa～-79.4kPaの範囲であれば、シャトルバルブか安全弁からのリークとなる。</p> <p>2. 安全弁のリーク確認または、3. シャトルバルブのリーク確認へ進む。</p>
<p>7) 真空保持ラインからのリーク確認1</p> <p>真空保持ラインからのリークを確認するため、写真のように赤丸で示した真空保持ラインの継手を外す。</p>	
<p>8) 真空保持ラインからのリーク確認2</p> <p>写真は配管を取り外した状態。</p>	

<p>9)真空保持ラインからのリーク確認3</p> <p>取り外した継手に、工場エアを接続する。</p>	 <p>工場エア配管</p>
<p>10)真空保持ラインからのリーク確認4</p> <p>ICC のドアを閉め、電源を落とした状態にて缶体を加圧する。加圧は 0.2MPa 程度として、レギュレーターにて調整する。</p>	
<p>11)真空保持ラインからのリーク確認5</p> <p>レギュレーター調整後、ストップバルブは開けた状態(30 秒程度加圧した状態)として、その後ストップバルブ2つを閉め、ゲージ圧が下がるか確認する。</p> <p>※ゲージ圧が下がらないようであれば、真空保持ラインからのリークはないため、シャトルバルブか安全弁からのリークを調べる。</p>	 <p>ストップバルブ</p>
<p>12)真空保持ラインからのリーク確認6</p> <p>ゲージ圧がすぐに抜けるようであれば、配管継ぎ手の緩み等による漏れが考えられる。</p> <p>ゲージ圧が徐々に抜けるようであれば、テフロンチューブの継手部の変形や、継手のシールテープ部からのリークが考えられる。</p> <p>缶体を加圧した状態にて、次の拡大した写真のように、各継手部にリークチェッカーを掛けてリークの確認を行う。</p>	

缶体加圧後に、下の写真に示した箇所に対してリークチェッカーを掛け、リークの確認を行う。



⑨
外した配管と電磁弁出口
(工場エアと接続して確認する)

2. シャトルバルブのリーク確認

真空保持ラインからのリークが無い事を確認した後、シャトルバルブからのリークを確認する。

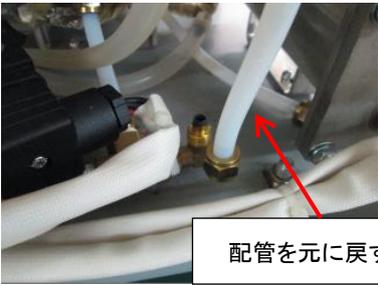
<p>1) シャトルバルブの配管を元に戻す</p> <p>シャトルバルブから外した配管を、シャトルバルブへ取り付け元に戻す。</p> <p>※安全弁は取り外した状態のままとする。</p>	
<p>2) 真空保持ラインの配管を元に戻す</p> <p>写真のように、真空保持ラインから外した配管を元に戻す。</p>	
<p>3) バキュームテストを実施する</p> <p>安全弁を取り外した状態にて、バキュームテストを実施し、真空保持ラインのリークを確認する。</p> <p>シャトルバルブを戻したことで、シャトルバルブからのリークが確認できる。</p>	<p>P3 終了時に内圧が$-80.0\text{kPa} \sim -79.4\text{kPa}$を保持出来ていれば許容範囲である。</p> <p>これを超える場合はシャトルバルブを交換する。</p>

3. 安全弁のリーク確認

真空保持ラインからのリークが無い事を確認した後、安全弁からのリークを確認する。

安全弁は、加圧側と負圧側の双方を確認する。

負圧側のリーク確認

<p>1) 安全弁の配管を元に戻す</p> <p>安全弁から外した配管を、安全弁へ取り付け元に戻す。</p> <p>※シャトルバルブは取り外した状態のままとする。</p>	
<p>2) 真空保持ラインの配管を元に戻す</p> <p>写真のように、真空保持ラインから外した配管を元に戻す。</p>	 <p>配管を元に戻す</p>
<p>3) バキュームテストを実施する</p> <p>シャトルバルブを取り外した状態にて、バキュームテストを実施し、真空保持ラインのリークを確認する。</p> <p>安全弁を戻したことで、安全弁からのリークが確認できる。</p>	<p>P3 終了時に内圧が$-80.0\text{kPa} \sim -79.4\text{kPa}$を保持出来ていれば許容範囲である。</p> <p>これを超える場合は安全弁を交換する。</p>

加圧側のリーク確認

1) 安全弁の配管を元に戻す

安全弁から外した配管を、安全弁へ取り付け元に戻す。

※シャトルバルブは取り外した状態のままとする。



2) 真空保持ラインの配管を元に戻す

取り外した継手に、工場エアーを接続する。



3) 真空保持ラインからのリーク確認1

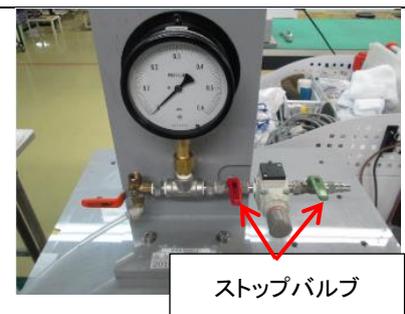
ICC のドアを閉め、電源を落とした状態にて缶体を加圧する。加圧は 0.2MPa 程度として、レギュレーターにて調整する。



4) 真空保持ラインからのリーク確認2

レギュレーター調整後、ストップバルブは開けた状態(30 秒程度加圧した状態)として、その後ストップバルブ2つを閉め、ゲージ圧が下がるか確認する。

※ゲージ圧が下がらないようであれば、安全弁からのリークは無いが、ゲージ圧が下がるようであれば安全弁を交換する。



ICC 要領書

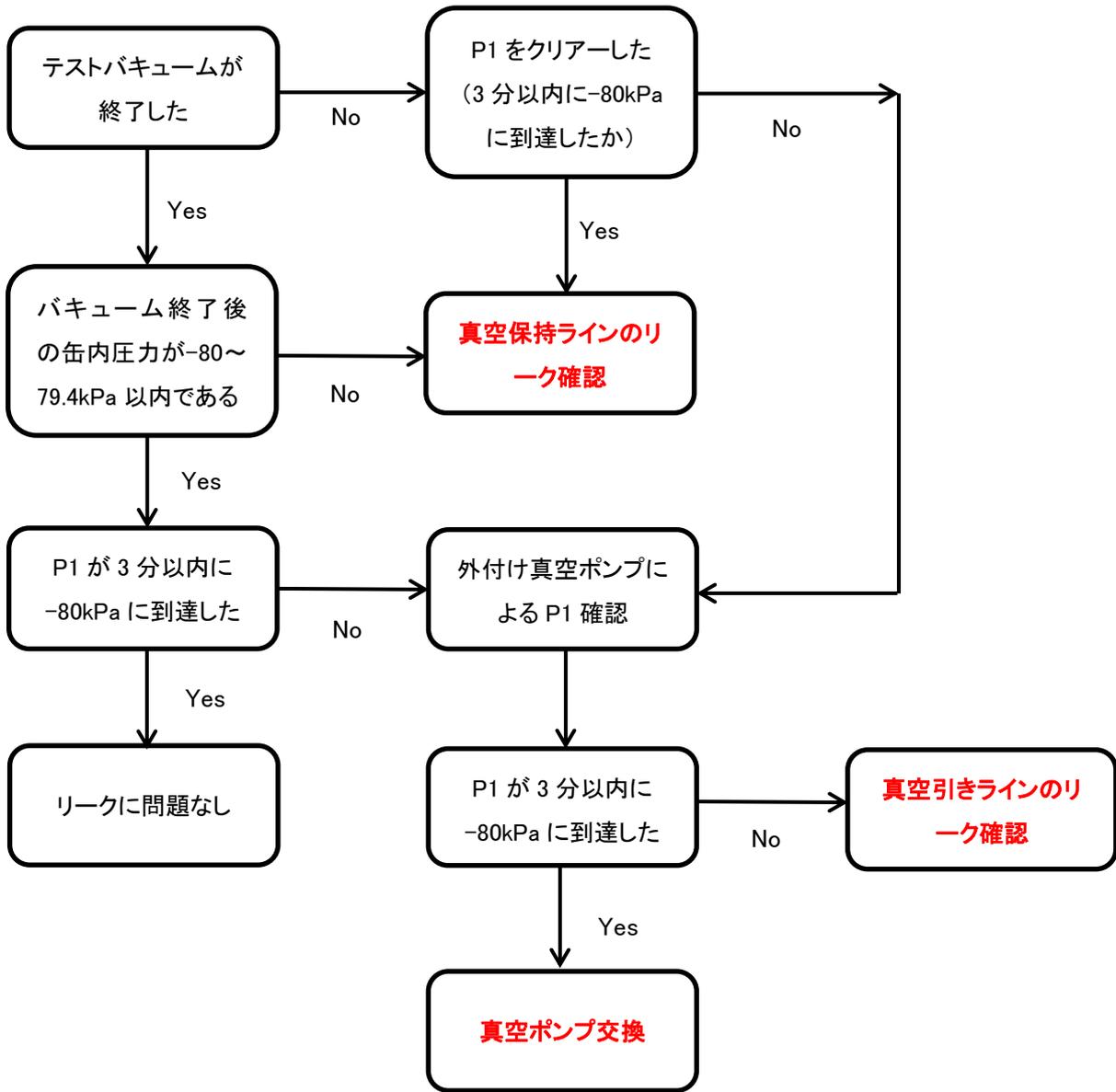
(4)リークチェックの確認

1. リーク確認手順

作業内容はリーク箇所の特定を行い、リーク箇所の修理および部品交換を行う。

2. テストバキュームの実施

<p>1)外装を外す。</p> <p>ICCの外装を全て取り外す。</p>	
<p>2)テストバキュームを行う。</p> <p>メニュー画面より「TEST バキューム」を選択する。 選択後「はい」を押しバキュームを行う。</p>	
<p>3)テストバキュームの結果より確認箇所を決定する。</p> <p>テストバキュームの結果より、次ページのフローに沿ってリーク確認箇所を決定する。</p>	



リーク確認する箇所が決定したら、それぞれのリーク確認および交換を実施する。

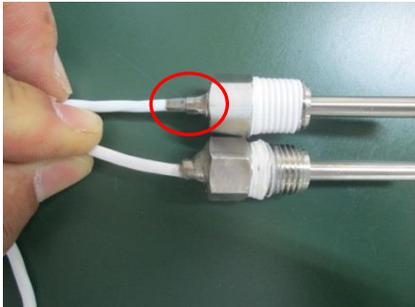
ICC 要領書

(5) 缶内温度センサーと蒸気発生器温度センサーの交換

1. 給水タンクの取外し

「ICCプログラム書き込み要領書_1. 給水タンクの取外し」を参照のこと。

2. 作業前確認

<p>1) 温度センサーの確認_1 装置の背面側にあります。</p> <ul style="list-style-type: none">・缶内・蒸気発生器 <p>の2本を交換します。</p>	
<p>2) 温度センサーの確認_2</p> <p>新旧の温度センサーを区別する。 上が対策品でカシメ(○部分)の形状を確認すること。</p>	

3. 温度センサー交換

★「管内」と「蒸気発生器」の2本を交換するが、付け間違い防止のため、1本ずつ交換する事を勧める。

★必ず、「電源プラグ(200V)」と「ICC電源スイッチ」をOFFにして作業すること。

1) 温度センサーを束ねているケーブルのインシュロック4ヶ所を切断する。

センサー交換後、もとに戻すため配線の取回しを覚えておく。



2) 温度センサーの配線を基板端子から外す。

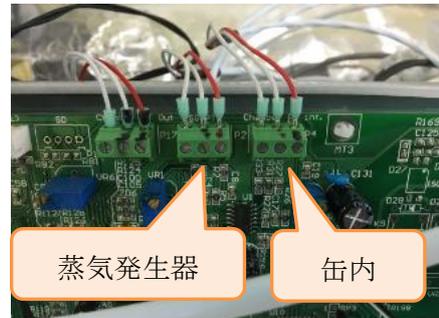
精密ドライバー(-)でそれぞれ3本の配線を外す。

右: 缶内温度センサー

左: 蒸気発生器温度センサー

★側温抵抗体のため各センサーに3本(赤1本、白2本)の配線がある。

★それぞれのセンサーにマーキングする等間違えない工夫をすること。



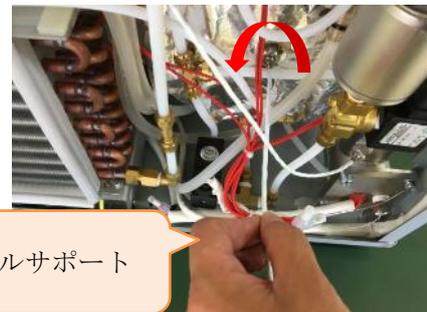
3) 缶内と蒸気発生器の温度センサーを外す。

<写真は缶内ヒーター>

★温度センサーのケーブル付根がねじれないように片手でケーブルをサポートしながら外すこと。

・スパナ(14)もしくはメガネレンチ(14)で作業すること。

ケーブルサポート



4) 温度センサー取付部の確認

★温度センサー取付部のシールテープの残りは必ず除去すること。

★蒸気発生器は内部にシールテープを落とすとトラブルの原因となるため、蒸気発生器内に落とさないように注意して作業すること。

内部を確認

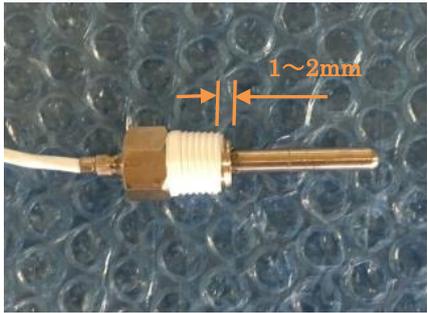


5) 温度センサーの取付け

- ・取外しと逆の手順で作業すること。
- ・温度センサーのねじ部にシールテープを巻く。
(巻数は3周)
- ・温度センサーは緩みが無い様にしっかりねじ込むこと。

★取外し時と同様に、温度センサーのケーブルをねじらないように片手でケーブルをサポートしながら取り付ける事。

★ねじ部先端1~2mm はシールテープを巻かない事。



6) 配線を基板端子に取付ける。

右端子: 缶内温度センサー
中端子: 蒸気発生器温度センサー

- ・白の配線は逆になっても可

★配線を軽く引張って抜けないことを確認する。

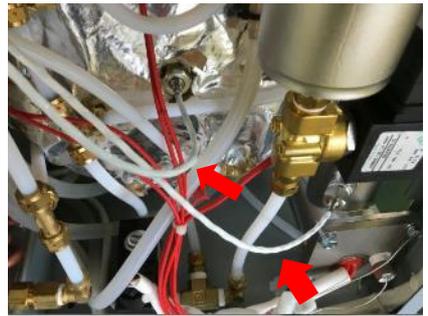


白 白 赤



7) 装置内の配線を固定する。

- ・配線に無理な力がかからないように、束ねること。
- ★右図矢印部のようにRを大きくとる事。
- ・極力元の配線の取回しになるように束ねること。
- ・温度センサー付根が折れないように注意すること。
(引っ張りすぎないこと)
- ・1)に示すように配線を束ねて4ヶ所インシュロックで固定する。



8) 給水タンクを取り付ける。

- ・外した手順の逆の工程で取り付ける。

注1. 給水タンクは歯付座金を入れること。(4ヶ所)

注2. 筐体フレームの前側のねじは「低頭ねじ」を用いること。

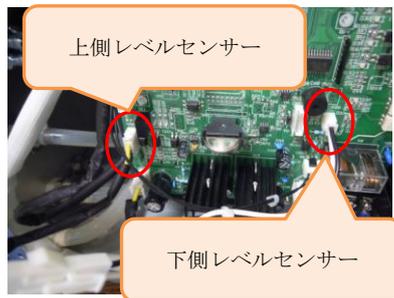


9) フロートスイッチの配線を固定する。

マーキングをしたコネクタ同士を接続する。

マークし忘れた場合、

- ・基板右(白黒線)
下側レベルセンサー
- ・基板左(黄黒線)
上側レベルセンサー



ICCプログラム書き込み要領書_給水タンク取外し要領を参照のこと。

10) フロートスイッチの配線をインシュロックで束ねる

- ・2ヶ所束ねる。
- ・下側はコネクタと一緒に束ねる為、長いインシュロックで固定。
長いインシュロックが無い場合は短いインシュロック2本を繋いでも可。
- ・不要な部分はニツパでカットする。



4. 缶体温度センサーの確認

缶体温度センサーが抜けてないか確認する。

固定されていないため、温度センサー交換作業にて位置ズレする可能性があるため確認する。

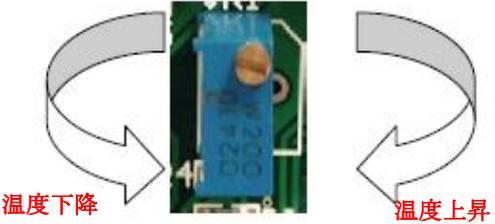
- 1) 電源プラグ(200V)を外す。
- 2) 装置電源をOFF

<p>3) 缶体温度センサーを確認する。</p> <p>右図の  部、断熱材の中に缶体温度センサーがあります。</p>	
<p>4) 缶体温度センサーを確認する。</p> <p>背面から見て3本の温度センサーの一番上が「缶体温度センサー」になる。</p> <p>上: 缶体温度センサー</p> <p>中: 缶内温度センサー</p> <p>下: 蒸気発生器温度センサー</p>	
<p>5) センサーが抜けてないか確認する</p> <p>ステンレス管に差し込まれているため、軽く抜差してステンレス管に押しあたるまで温度センサーを差込む。</p> <p>★写真は断熱材を剥がした写真です。</p> <p>★実作業で断熱材は剥がさないでください。</p>	
<p>6) 温度センサーをアルミテープで固定する。</p>	

5. 温度センサーの調整

温度センサーは個体差があるため、調整する。

- 1) 電源プラグ(200V)を入れる。
- 2) 装置電源をON
- 3) 給水タンクに「精製水」を入れる。(1L 程度)

<p>4)FLASH モードの時間延長設定を行う。</p> <p>温度センサー調整時間を稼ぐため実施する。</p> <p>・「オプション」→「設定」→「工程内容変更」→「FLASH滅菌」の順に画面を操作する。</p> <p>・右の画面になるので、滅菌時間を“20 分”に変更し「決定」を押す。</p>	
<p>5)FLASHモードで運転する。</p> <p>初期画面“モードを選んでください”の画面から「」→「FLASH」→「はい」を押してFLASH運転を始める。</p>	
<p>6)滅菌工程に入ったら温度センサーを調整する。</p> <p>右図に示すように「滅菌」工程に入ったら、画面右下の「i」を押す。</p>	
<p>7)温度調整方法</p> <p>トリマーの黄色い部分を精密ドライバー(-)で左右に回し温度を調整する。</p> <p>また、黄色い部分には回り止めのため、接着剤が塗布してあるため、接着剤を剥がして作業すること。</p> <p>★ラジオペンチでつかむと簡単に剥がせます。</p>	<p>VR 調整方向</p>  <p>温度下降</p> <p>温度上昇</p>

8) 温度センサーを調整する。

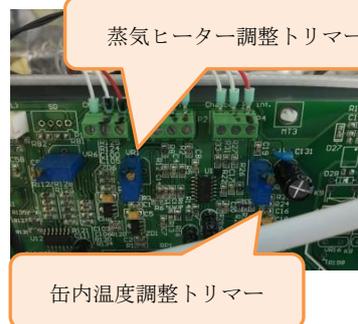
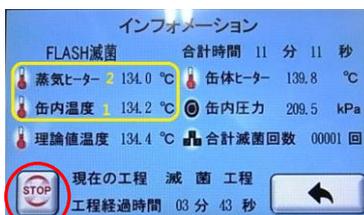
タッチパネルの「蒸気ヒーター」と「缶内温度」の値を「理論値温度」より **0.1~0.2℃低い値** に基板上のトリマーを回して調整する。

・「滅菌工程」に入り温度が安定する
まで 20 秒~30 秒待って作業
する。

- ① 蒸気ヒーターを合わせる。
- ② 缶内温度を合わせる。

★蒸気ヒーターはONの時間が短いため先に合わせる。

・調整が終了したら画面左下の
「STOP」を押して強制終了。



9) FLASH滅菌時間を元に戻す。

4) で作業したFLASH滅菌時間を標準の“4分”に戻す。
“4分”を入力→「決定」を押す。



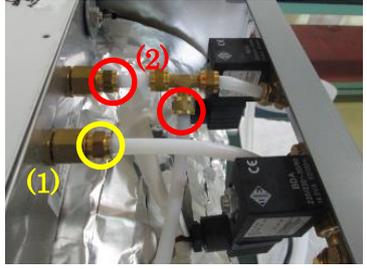
以上

ICC 要領書

(6)安全弁の交換

エラー14 の原因のひとつに缶体側の安全弁のリークが考えられる。

エラー11 の原因のひとつに蒸気発生器側の安全弁のリークが考えられる

<p>1.配管ラインコネクタの取り外し(缶体側)</p> <p>1) 空気弁のネジを2箇所外す</p> <p>2) 赤○の箇所のコネクタをはずす</p>	
<p>2.配管ラインコネクタの取り外し(蒸気発生器側)</p> <p>1) 黄○の箇所のコネクタをはずす</p>	
<p>3.安全弁の取り外し</p> <p>写真の①、②の順に外すと安全弁が取れる</p>	
<p>4.安全弁の取付け</p> <p>1) シールテープを巻く</p> <p>2) ヘルメシールを塗布する(赤色部)</p> <p>※シールテープは3巻半程度、ヘルメシールは先端部 1/3 程度を全周に渡り塗布する。</p> <p>また、シールテープ及びヘルメシールが端部にはみ出さないように注意すること(配管内のつまり原因になる為)</p>	 <p>ヘルメシール塗布箇所</p>  
<p>5.配管取り付け</p> <p>上記 2,1 の手順を逆行行う。</p> <p>※ワッシャーを排水タンク側に取付け忘れないこと</p>	 <p>ワッシャー</p>

ICC 要領書

(7)圧力センサーの交換

★センサーを傷つけないように注意！

★必ず電源コードをコンセントから抜いて作業してください。

0. 給水タンクの取外し

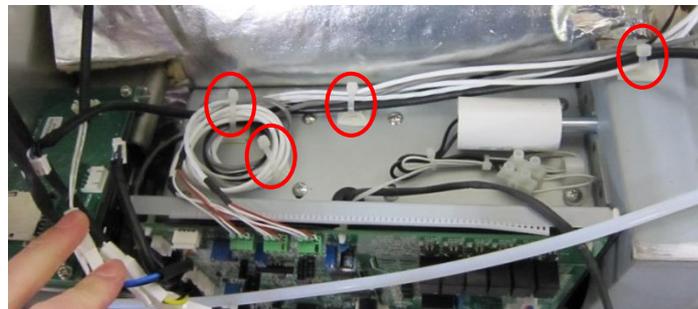
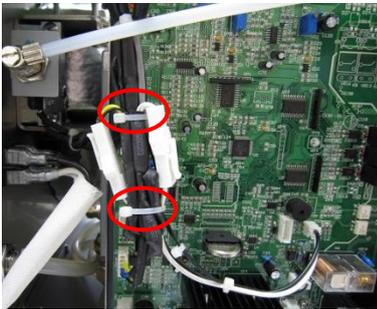
「ICCプログラム書き込み要領書_1. 給水タンクの取外し」を参照のこと。

1. 圧力センサー交換

1)基板から圧力センサーの線を抜く。
コネクタを掴んでぬく。



2)センサーの線を束ねているインシュロックを切断する。
センサー交換後、元に戻すため配線の取回しを覚えておく。



3)継手から圧力センサーを外す。

ナットは使い回すのでセンサーから外す。チューブ先端まで移動させ、チューブを切ってナットを取り外す。



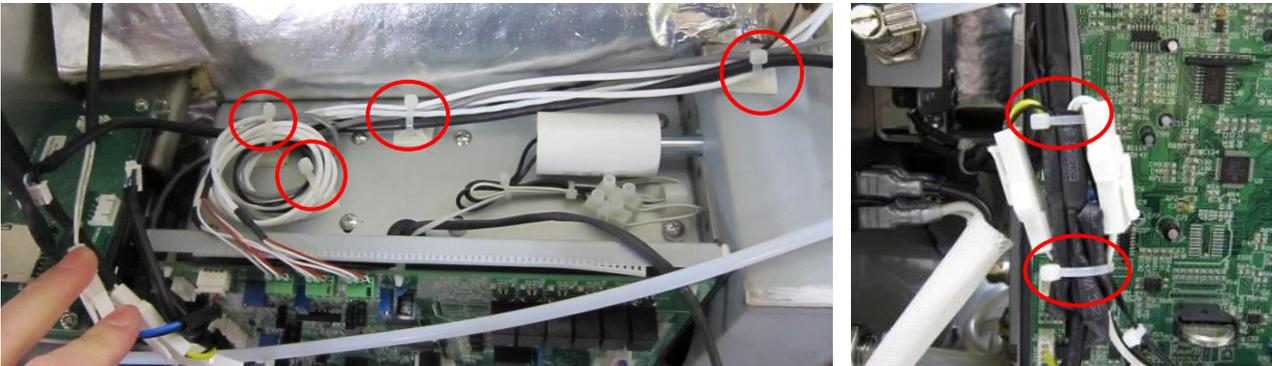
4)新しい圧力センサーに 40~45mm の細テフロンチューブ
($\phi 4 \times 6\text{mm}$)を差し、インシュロックを巻く。



5)T 字継手にセンサーを取り付ける。



6)再び各種配線をインシュロックで束ねる。マウントベースが外れかかっていたら新品と交換する。



圧力センサーの線は引っ張りすぎないように注意。センサーと線との継目は折り曲げず、余裕をもって線を束ねる。

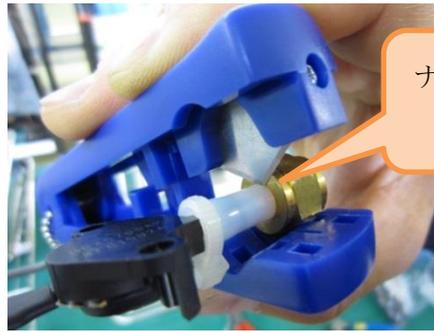


7)コネクタを基板に差し込む。

2. 圧力センサー配管延長

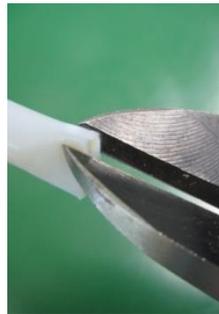
圧力センサーのテフロンチューブ(φ4×6mm)の長さを 40mm~45mm にする。**センサーを傷つけないように注意!**

1)センサーを外したらナットをチューブ先端まで移動させ、チューブを切る。

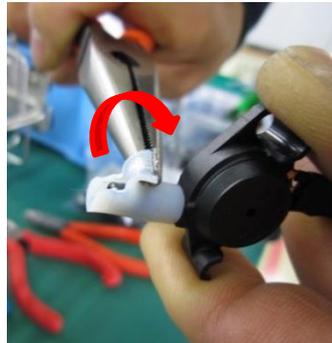


ナットのギリギリの位置で切る

2)チューブの先端をラジオペンチでつぶし、ニッパーで上からおよそ3分の1のところに入り込みを入れる。



3)切り込みの根元をラジオペンチでつまみ、ひねってチューブを剥ぐ。少し剥いたらまた根元をつかみ、ひねって剥いていく。チューブが外れるまでこれを繰り返す。



4)40mm~45mm に切っておいたチューブを挿入し、インシュロックを巻く。その後、元の丁字継手に取り付ける。



センサーと線との継目は曲げないように

以上

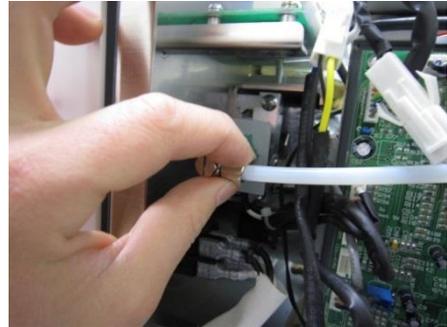
ICC 要領書

(8)シャトルバルブの交換

1)ドアロック圧カチューブを外す。

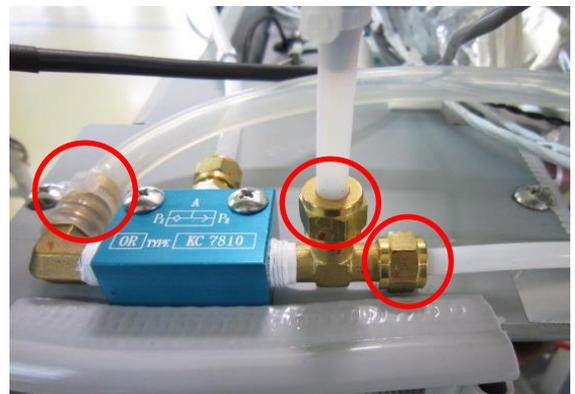
コネクタは手で回して外れる。

チューブを外すと水が出てくるので、タオル等で覆いながら外す。



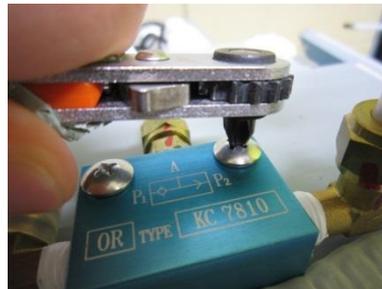
2)圧力センサー、缶体からのテフロンチューブ、シリコンチューブを外す。

シリコンチューブのインシュロックを切るときは、チューブを傷つけないように注意する。



3)ラジエータからシャトルバルブを取り外す。

ラチェットドライバーを使用すると外しやすい。



4)シャトルバルブから各種継手を外す。

※ドアロック圧カチューブを使い回す場合は、チューブが付いたまま継手を外す(10のスパナ)。



5)外した継手にシールテープを巻き直し、継手を新しいシャトルバルブに付ける。

※シールテープを巻き直す前に、前のシールテープやネジロックの残骸をきれいにする。

※元がネジロックだったとしてもシールテープに変更する。

シールテープの巻き方は『シールテープ変更要領書』参考



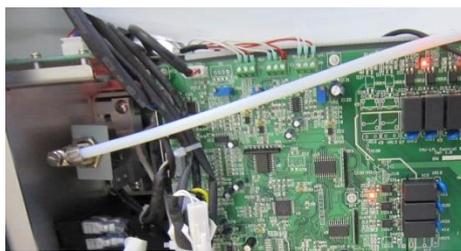
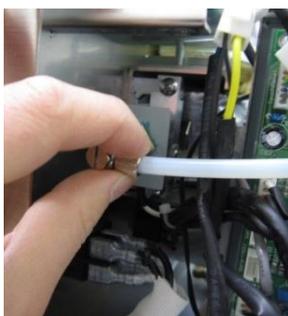
6)ラジエータに取り付け、継手に圧力センサー、テフロンチューブ、シリコンチューブを繋ぐ。

シリコンチューブにはインシュロックを巻く。



7)ドアロック圧力チューブを取り付ける。コネクタを指でつまんでしっかり締める。

ドアロック圧力チューブの取り付け口が緩んで動く場合、マイナスドライバーで締める。



以上

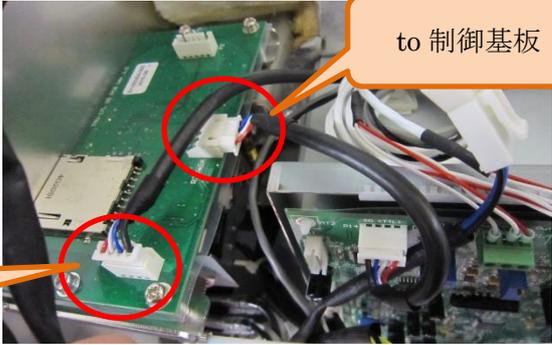
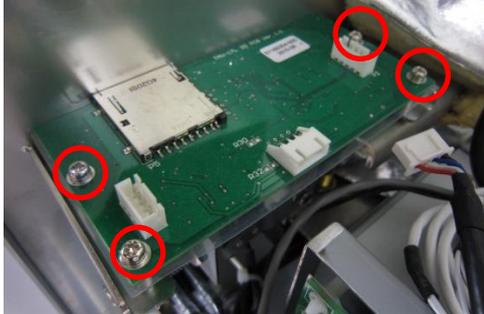
ICC 要領書

(9)SD 基板の交換

0. 給水タンクの取外し

「ICCプログラム書き込み要領書_1. 給水タンクの取外し」を参照のこと。

1. SD 基板交換

<p>1)SD 基板からコネクタを外す。</p>	
<p>2)ネジ 4ヶ所を外し、SD 基板を取り外す。</p> <ul style="list-style-type: none">・透明の絶縁シートがあるので失くさないように注意。・高さ調整のために樹脂ワッシャが入っている場合がある。そのときは入っていたか所に印をつけておくと良い。	
<p>3)新しい SD カード基板を取り付ける。</p> <ul style="list-style-type: none">・絶縁シートを忘れないように注意。汚れていたら拭き取る。・取り付けたら、SD カードをちゃんと抜き差しできるか確認する。・基板が低いときは、樹脂ワッシャ(外装のネジと同じ)を入れ、高さ調整を行う。 <div data-bbox="242 1413 745 1659"></div> <div data-bbox="884 1451 1177 1659"></div>	
<p>4)コネクタを繋ぐ。</p>	
<p>5)電源を入れ、履歴がちゃんと SD カードに記録されるか確認する。 「オプション」 → 「履歴」 → 運転履歴を選択 → 「保存」</p>	

以上

ICC 要領書

(10)制御基板の交換

★必ず電源コードをコンセントから抜いて作業すること。

1. 基板の取外し

1)ドアロック圧力チューブを外す。

コネクタは手で回して外れる。チューブを外すと水が出てくるので、タオル等で覆いながら外す。



2)フロートスイッチの配線を束ねているインシュロックを切断する。



3)精密ドライバーを使い、温度センサーの配線を外す。
このとき、それぞれのセンサーとコネクタにマーキングしておく。

左: 缶体ヒーター温度センサー(マーキングなし)

中: 蒸気発生器温度センサー(赤でマーキング)

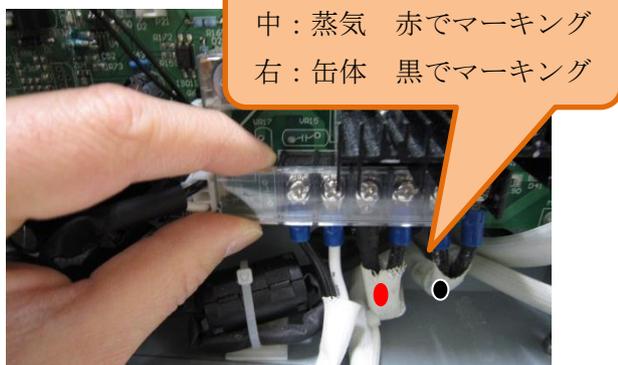
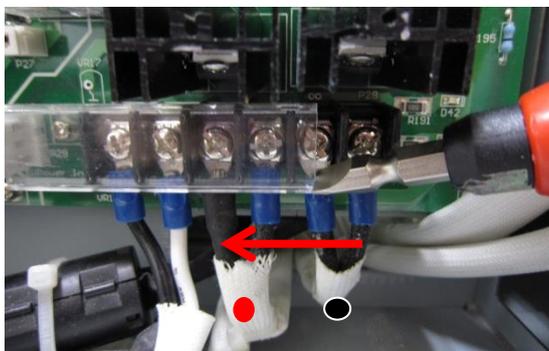
右: 缶内温度センサー(黒でマーキング)



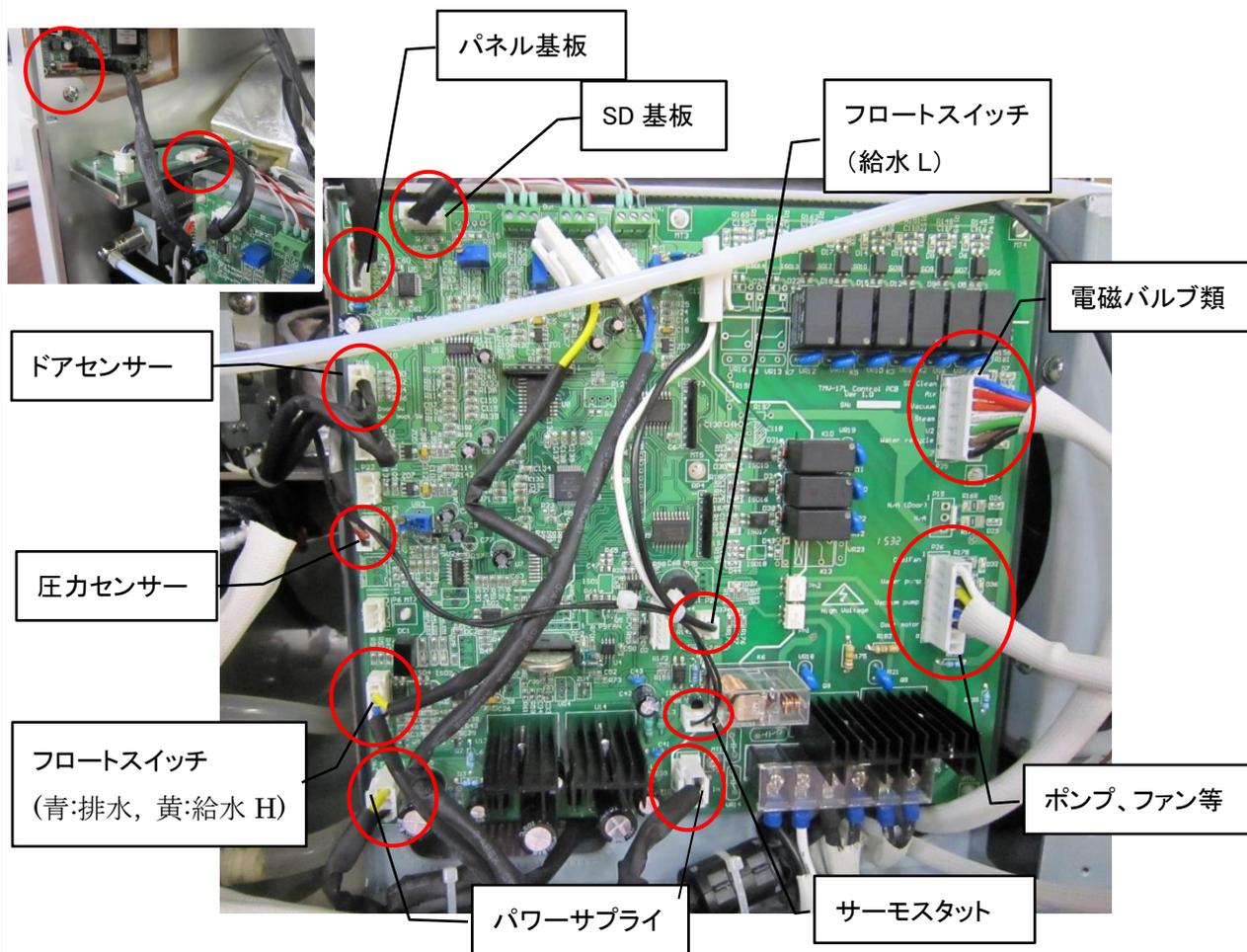
4)電源、蒸気ヒーター、缶体ヒーターの線のカバーを、マイナスドライバー等で横にずらしてから手で外す。

その後、プラスドライバーで電線を外す。

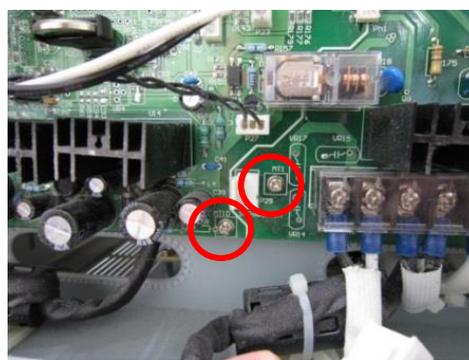
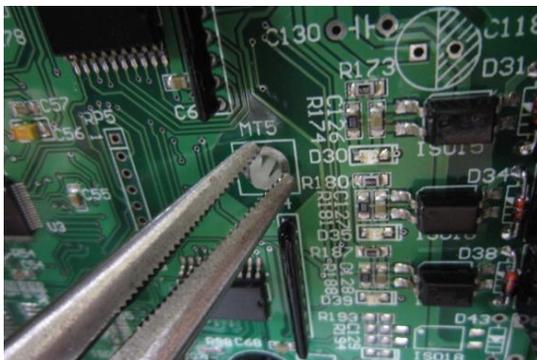
蒸気ヒーターと缶体ヒーターの配線は間違いやすいのでマーキングしておく。



5) 基板からコネクタを全て取り外す。線ではなくコネクタを掴み、引く。



7) ネジ 2ヶ所、プラスチック製のビス 8ヶ所を外しステイから基板を外す。ビスを外すときはラジオペンチを使う。



2. 基板の取り付け

1) 基板をステイに取り付ける。(ネジ 2ヶ所、プラスチック製のビス 8ヶ所)

2) 前頁5)の図を参考に、基板にコネクタを取り付ける。

圧力センサーの取り付け位置は特に間違えやすいのでよく確認する。

※交換作業後に電源を入れたとき、圧力センサー故障の画面が出たら間違っている可能性が高い。

3) 電源、蒸気ヒーター、缶体ヒーターをトライアックにつなげる。

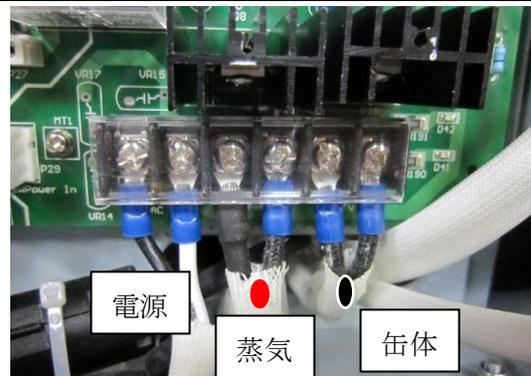
繋げたら上からカバーを付ける。

左: 電源(左が黒、右が白)

中: 蒸気ヒーター(配線は逆になっても可)赤マーキング

右: 缶体ヒーター(配線は逆になっても可)黒マーキング

線の色は機体によってバラバラなので、色では蒸気ヒーターか缶体ヒーターかは区別できない。(電源は黒と白)



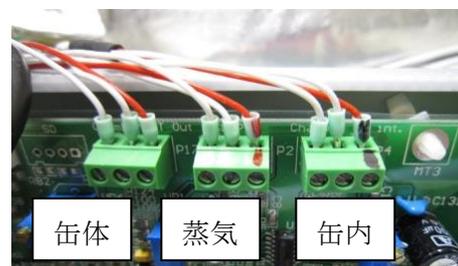
4) 温度センサーを精密ドライバーで取り付ける。

白の配線はそれぞれ逆になっても可(赤は右)。

左端子: 缶体ヒーター温度センサー

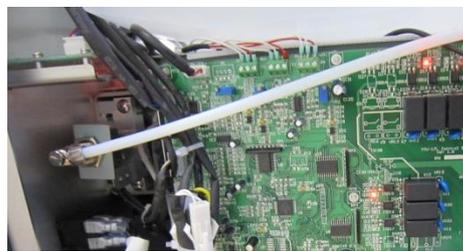
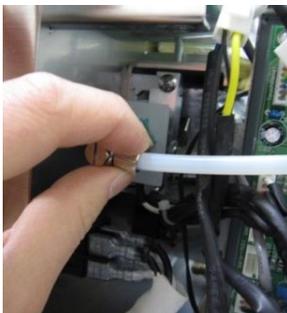
中端子: 蒸気発生器温度センサー(赤マーキング)

右端子: 缶内温度センサー(黒マーキング)



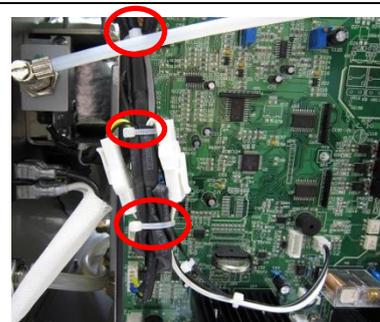
5) シャトルバルブからの、ドアロック圧力チューブを取り付ける。コネクタを指でつまんでしっかり締める。

ドアロック圧力チューブの取り付け口が緩んで動く場合、マイナスドライバーで締める。



6) フロートスイッチ、圧力センサー、サーモスタットの配線をインシュロックで束ねる。

フロートスイッチのコネクタのロック部にはインシュロックをかけるように。



7) 電源コードをコンセントに挿し、電源を入れる。リセットをかけた後に製造番号を入力する。

・リセット

「オプション」 → 「メンテナンス」 → 「メーカー」 → 「1111」を入力 → 「TEXYEAR」 → 「リセット」

・製造番号入力

「オプション」 → 「メンテナンス」 → 「メーカー」 → 「1111」を入力 → 「製造番号」 → 製造番号を入力

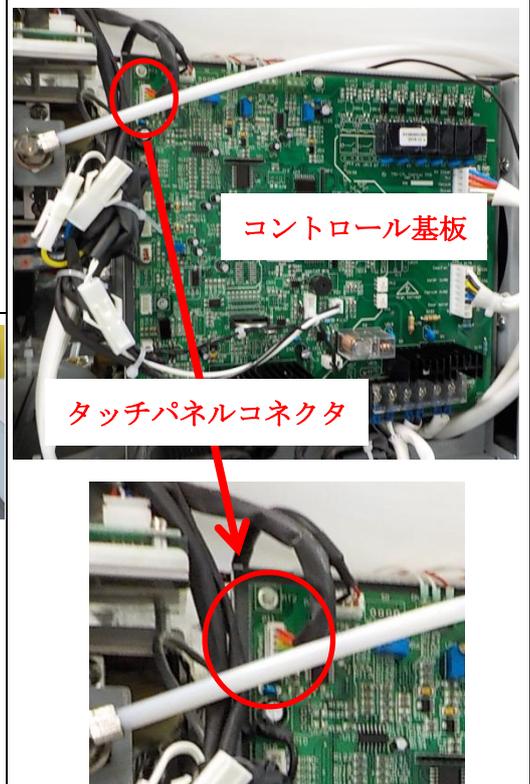
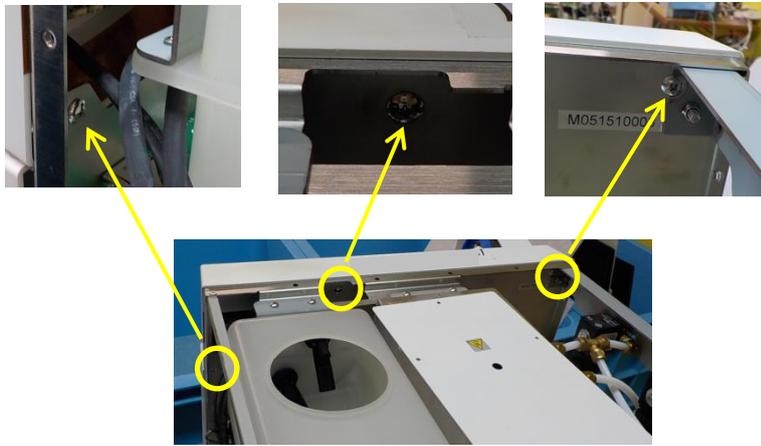
以上

ICC 要領書

(11)タッチパネルの交換

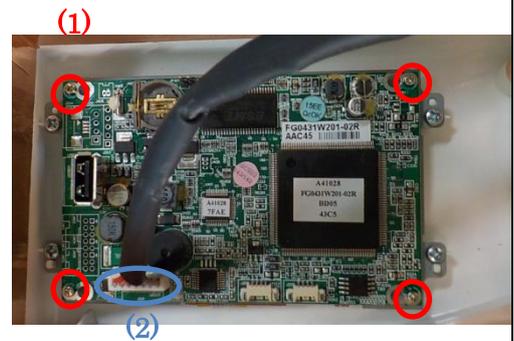
1.タッチパネル ASSY をはずす

- 1)タッチパネルのコネクタをコントロール基板から外す
(右写真の赤丸部分)
- 2)タッチパネル ASSY を固定しているねじを 3 か所はずす
(下写真の黄丸部分)



2.タッチパネルの交換

- 1)タッチパネル ASSY からタッチパネルを取り外す(ねじ 4 本)
※右図赤丸部分
- 2)タッチパネルについているコネクタを抜き、新品のタッチパネルに
差し替える
※右図青丸部分
- 3)交換したタッチパネルをねじ4本で固定する



3.タッチパネルのプログラムの確認/最新プログラムのインストール

- 1)交換したタッチパネルが最新のプログラム確認する
※2017.10.17 現在のタッチパネル最新 Ver_1.8
圧カゼロ設定画面(右図)が出れば Ver_1.8 →
- 2)プログラムが古い場合は最新のプログラムにインストールする
→インストール方法は別要領書『ICC プログラム書き込み要領書』
を参照



ユーザーメンテナンス画面 A

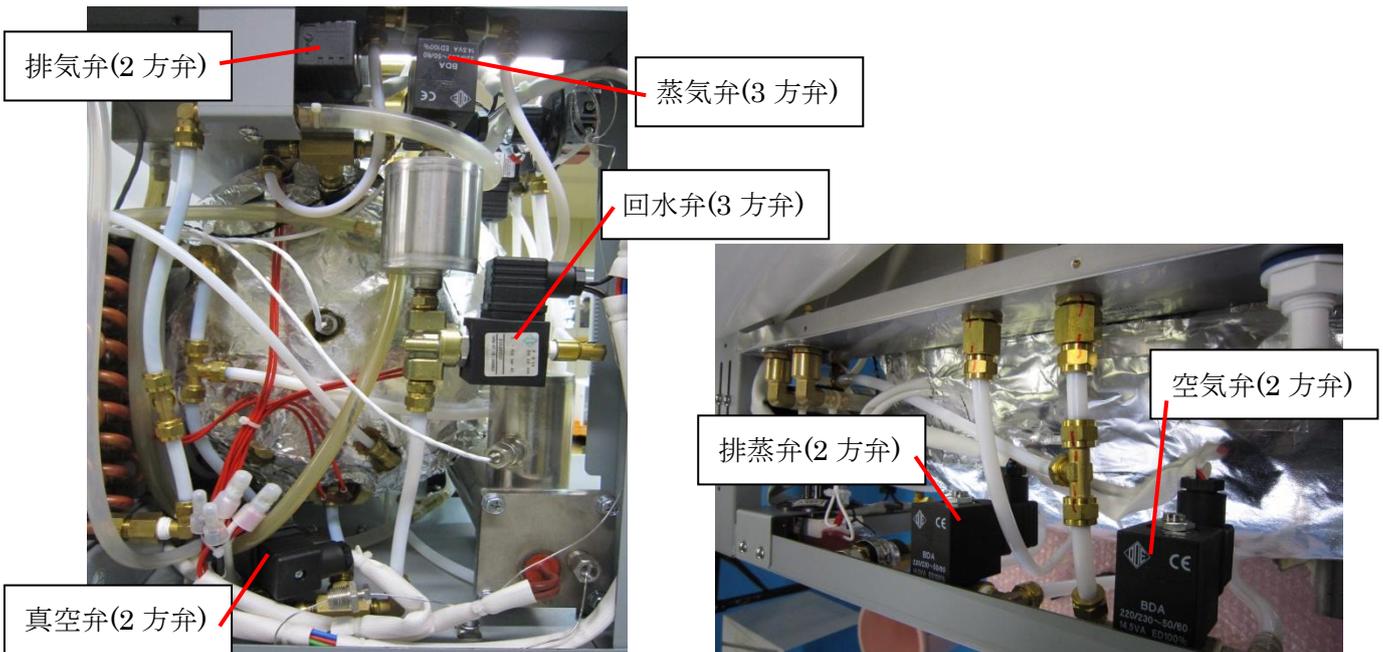
以上

ICC 要領書

(12)電磁弁の交換

★必ず電源コードを抜いてから作業すること

0. 電磁弁の種類



2 方弁 (真空弁、排気弁、排気弁、空気弁)



3 方弁 (蒸気弁、回水弁)



1 と 2 の番号(方向)がある



1. 電磁弁の交換

<p>1)コネクタ端子を外す。 プラスドライバーでネジを外し、端子 BOX を外す。</p>	
<p>2)筐体から電磁弁を取り外し、エルボーや継手を取り外す。 バルブの向き(2 方弁なら矢印、3 方弁なら番号)や継手の種類、角度等を覚えておく。</p>	
<p>3)新しい配管部にエルボーや継手を取り付け、筐体に取り付ける。 取り付け方は手順書『シールテープ変更要領書』を参照。</p>	
<p>4)コネクタ端子を取り付ける。</p>	

以上

ICC 要領書

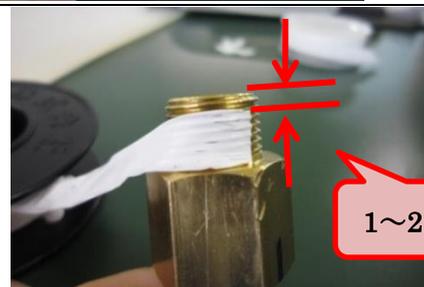
(13)配管のシールテープ変換

1. シールテープの巻き方

0) 継手にシールテープを巻く前に、ダイスやタップでネジロックの残骸を取り除く。

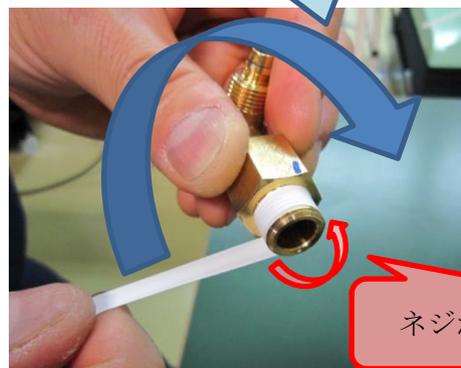
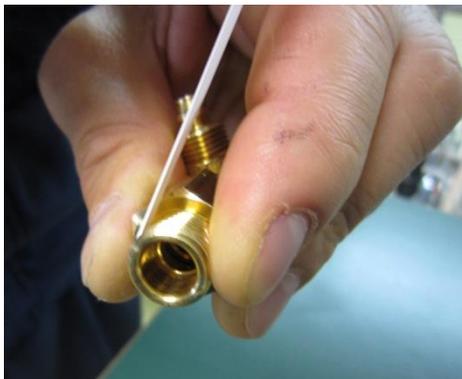


1) ネジ部先端 1~2mm はシールテープを巻かないこと。



2) シールテープの先端を押さえつつ、引っ張りながらきつめにシールテープを巻く。

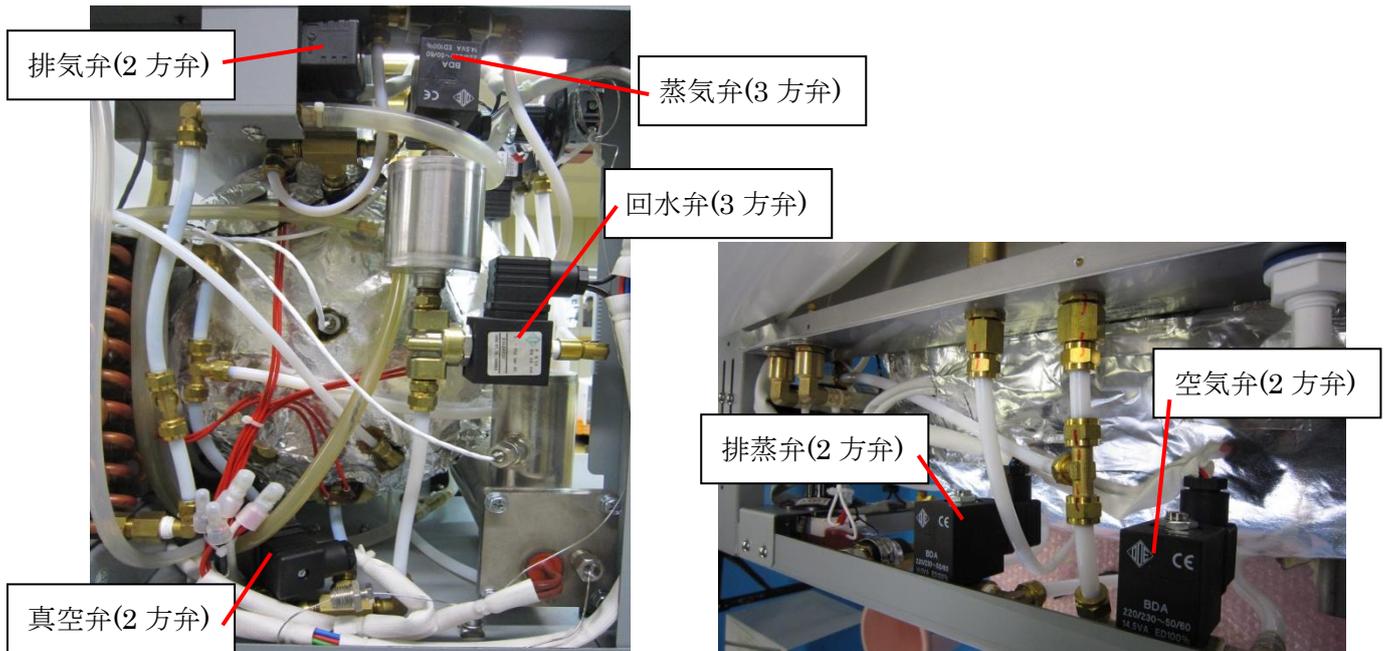
- ・巻き数は3周
- ・ネジを締めていくとテープがより締まる方向に巻いていく。



3) 3周巻いたらテープを切り、指で全体をよくなじませる。



2. 電磁弁の種類



2方弁(真空弁、排気弁、排気弁、空気弁)



3方弁(蒸気弁、回水弁)



1と2の番号(方向)がある

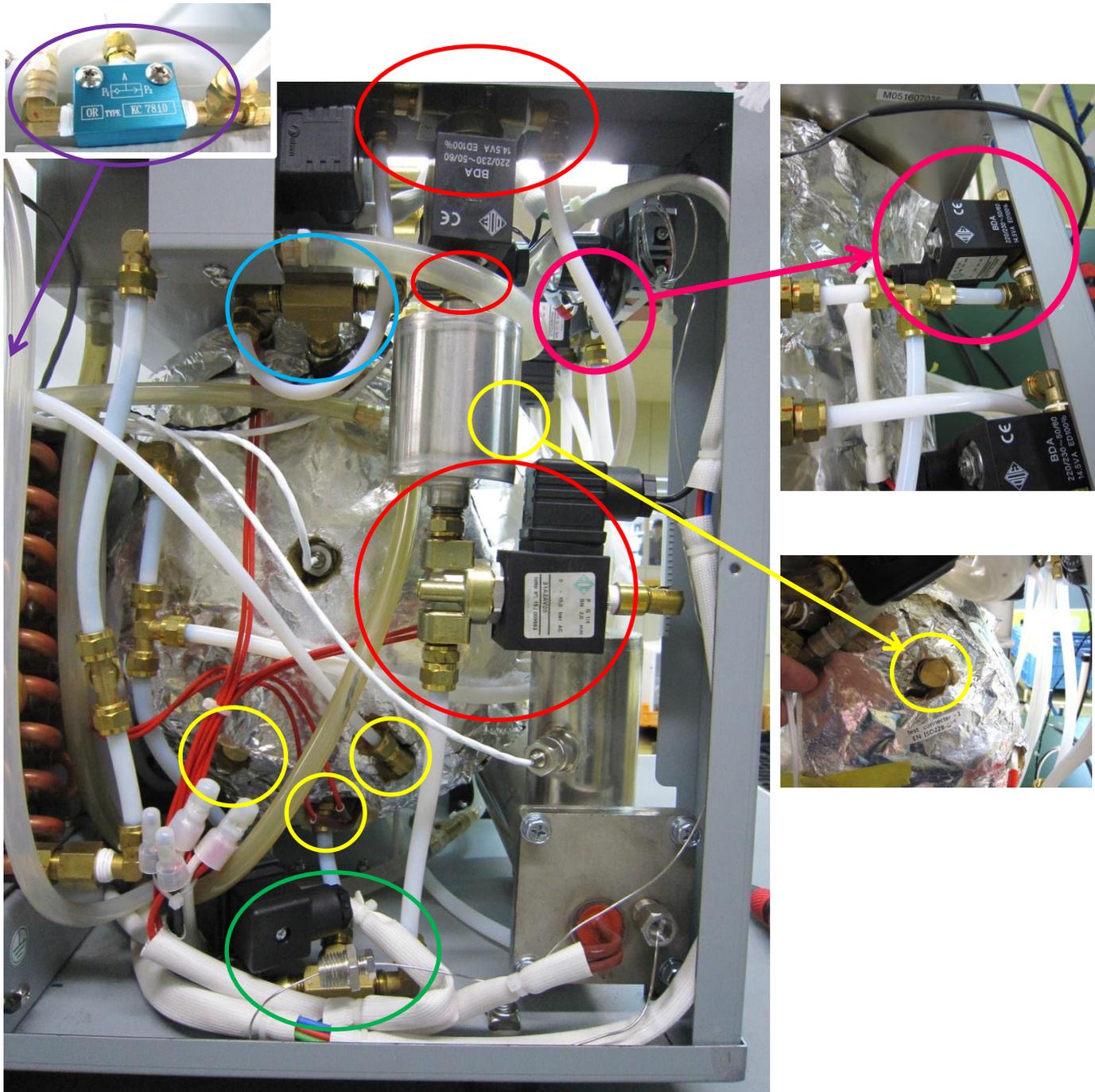


3. シールテープ変更

- ※テフロンチューブが劣化していたら交換する。
- ※電磁弁を留めているネジには菊座金が付いている。
- ※継手の角度に注意。あらかじめ印をつけておくと良い →



チェック箇所



- ★赤: 蒸気弁-回水弁ライン
- ★緑: 真空弁まわり
- ★紫: シャトルバルブ
- ★青: 蒸気噴射口ライン
- ★桃: 空気弁ライン
- ★黄: 缶体接続部品

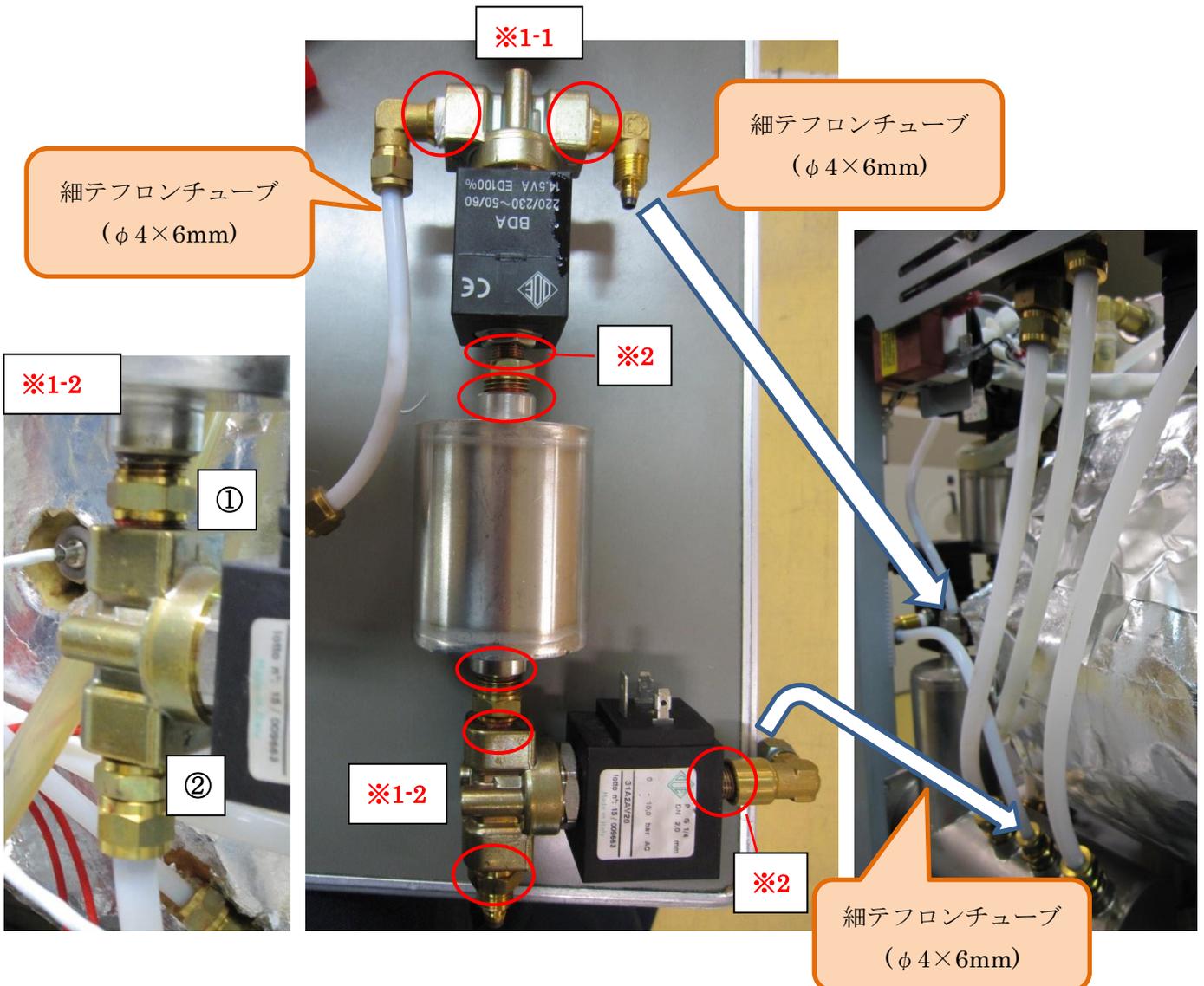
★蒸気弁-回水弁ライン

取り外すときは先に電磁弁の端子BOXを外す。



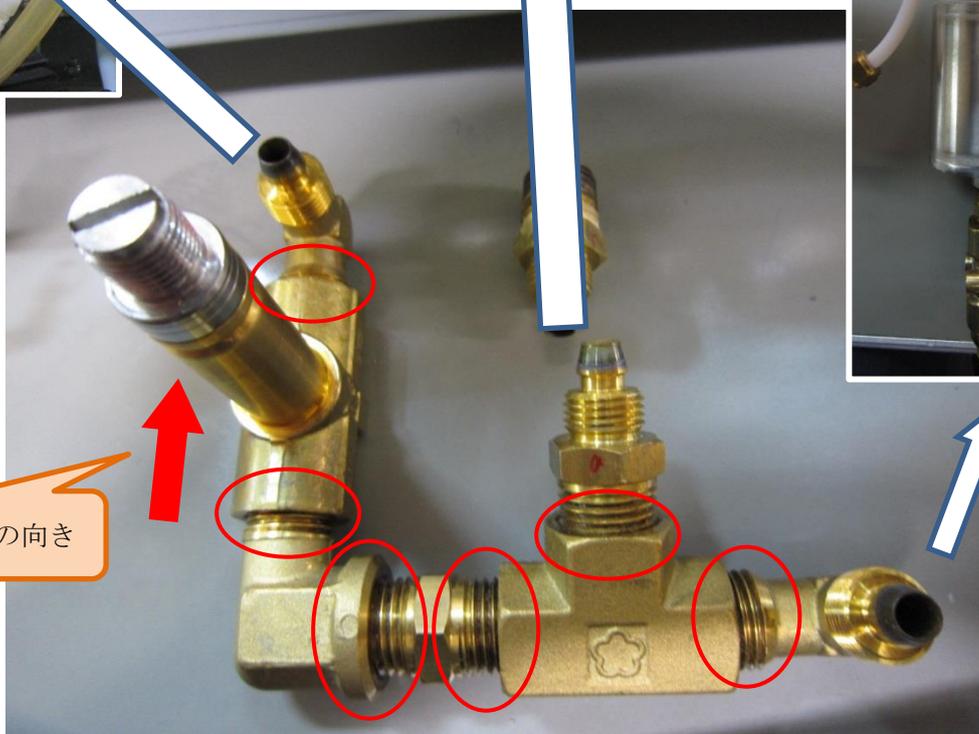
※1-1, 2 電磁弁の向きに注意。書いてある番号をよく確認する。

※2 この3方弁のラインは平行ネジのため、特別にシールテープを厚めに巻く(通常3周に対し4~5周)



★真空弁まわり

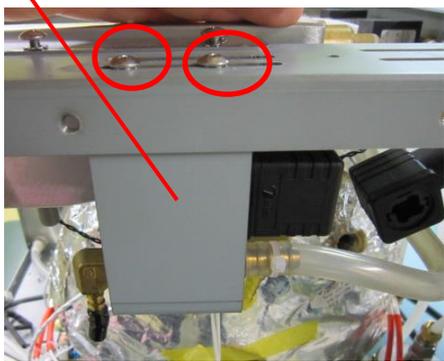
- ・このテフロンチューブは全て太テフロンチューブ(φ6×8mm)
- ・真空バルブは底板の下からネジで留められている。
- ・まずは真空バルブの端子 BOX を外す。



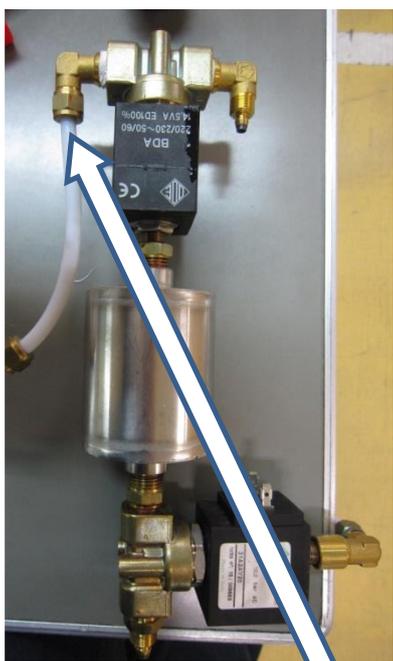
バルブの矢印の向き

★蒸気噴射ロライン

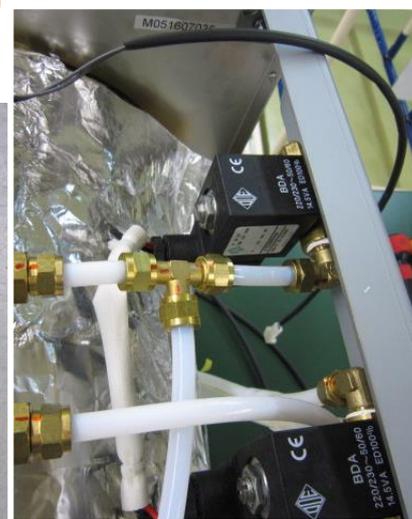
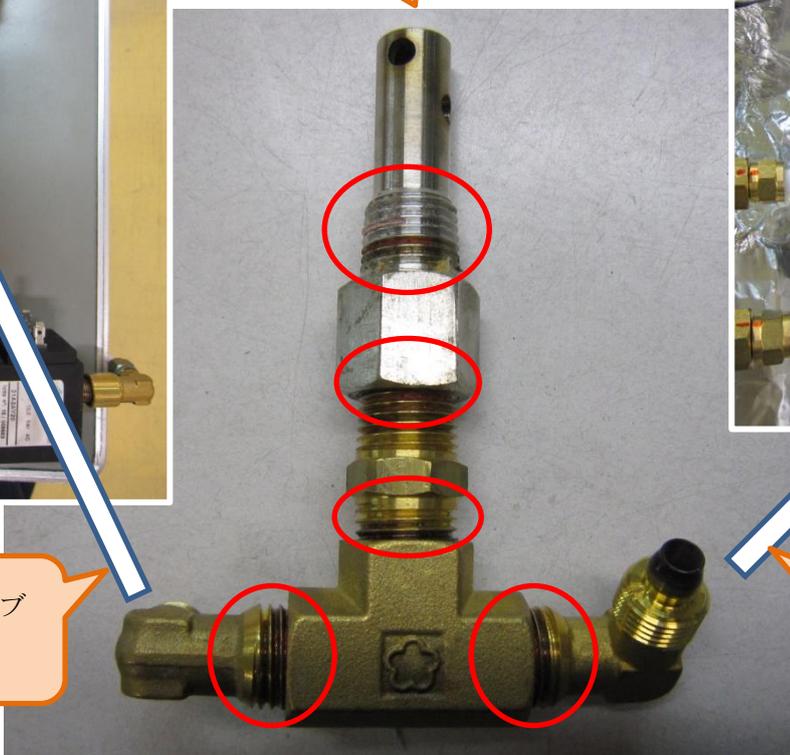
先に排気弁 ASSYと蒸気弁回水弁ライン(前頁参照)、排水タンクのネジを取り外さないと、外せない。



缶体取り付け時、蒸気噴射口 2 つが
上を向くように



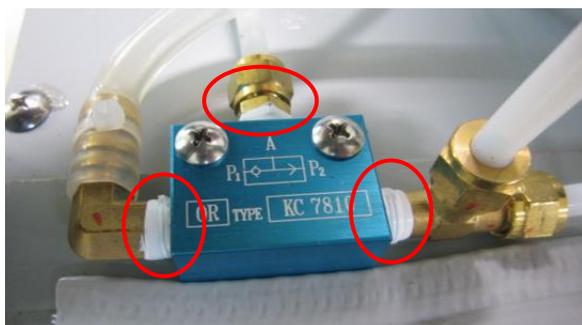
細テフロンチューブ
(φ4×6mm)



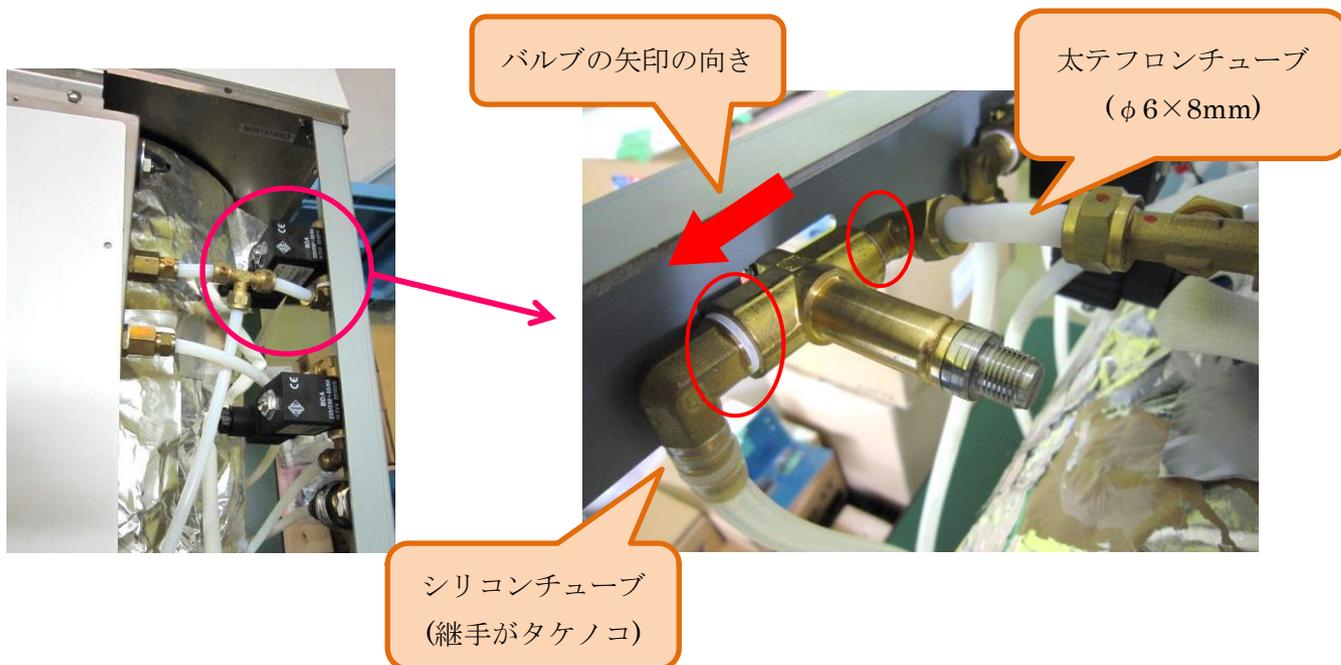
太テフロンチューブ
(φ6×8mm)

★シャトルバルブ継手

シャトルバルブの取り外し方等は『シャトルバルブ交換手順書』参照

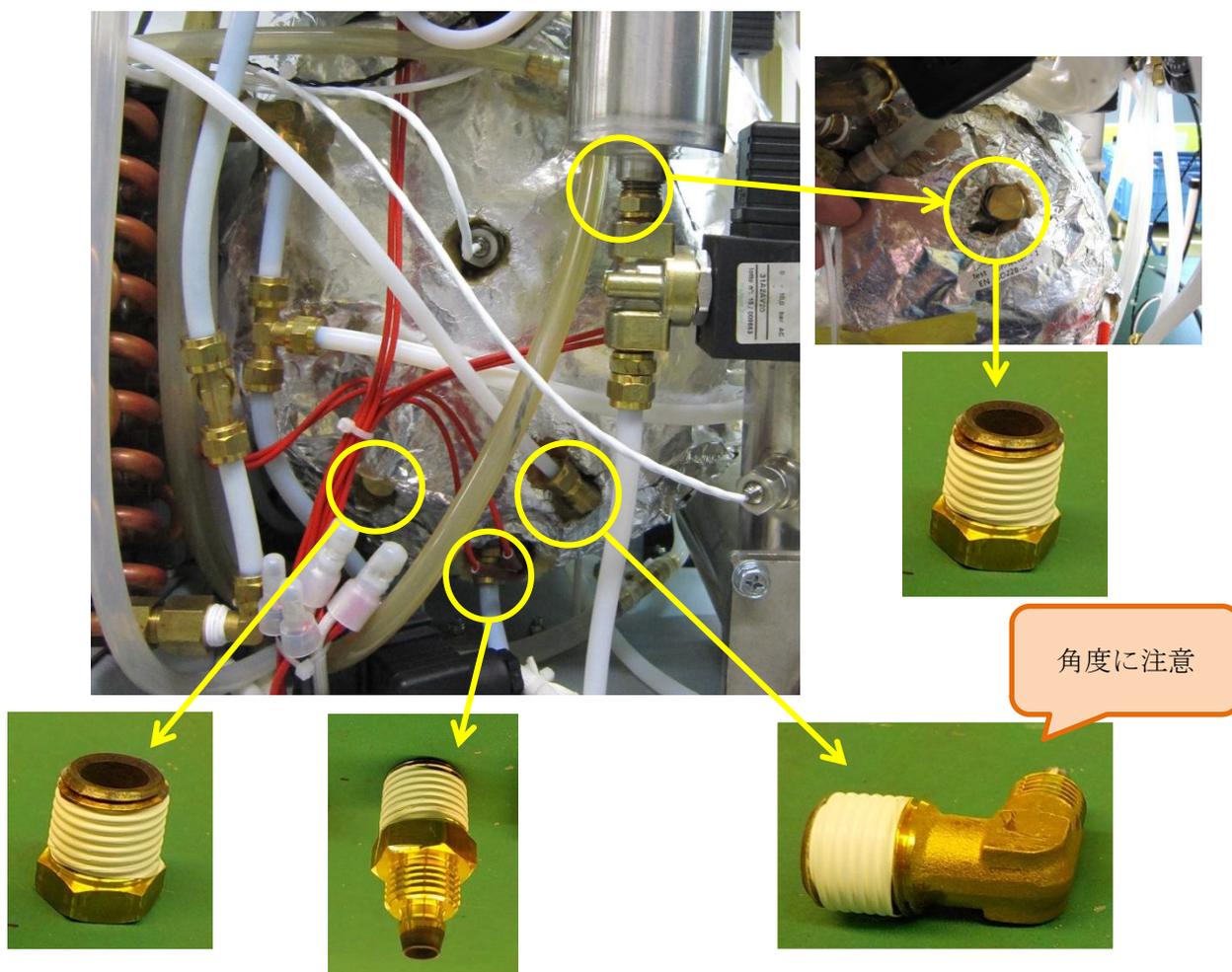


★空気弁ライン



★缶体接続部品

部品を外すときに温度センサーなどの線を巻き込まないように注意。



以上

ICC 要領書

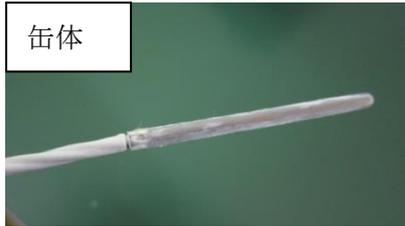
(14) 缶体温度センサーの交換

0. 給水タンクの取外し

「ICCプログラム書き込み要領書_1. 給水タンクの取外し」を参照のこと。

1. 缶体温度センサー交換

★缶体温度センサーは、缶内温度センサーや蒸気発生器温度センサーとは形状が違うので混同しないように注意。



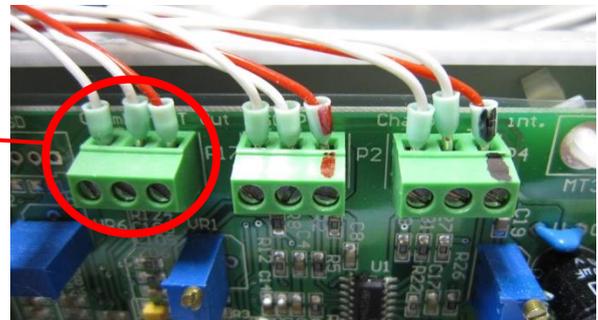
1) 缶体温度センサーを確認する。

右図の  部、断熱材の中に缶体温度センサーがある。



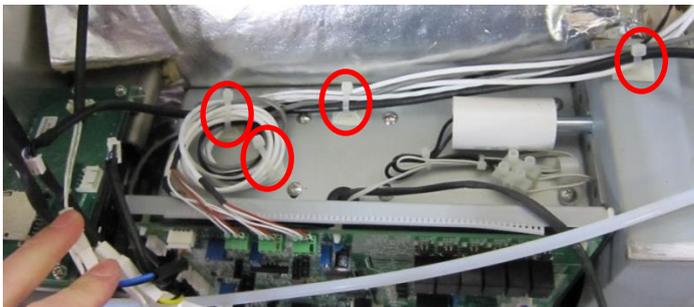
2) 精密ドライバーを使い、基板から配線を外す。

缶体温度センサーは、3つ並んでいるうちの一番左



3) 温度センサーを束ねているケーブルのインシュロックを切断する。

センサー交換後、もとに戻すため配線の取回しを覚えておく。



4) 排水タンクの、扉ヒンジ側のすぐそばのアルミテープを剥がし、断熱材を開く。

剥がしづらいときはカッターでアルミテープを切っても良いが、**周りの線・チューブを傷つけないように注意。**

缶体ヒーターの上の断熱材に切れ目を入れると線を傷つけにくい。
ヒーターの位置は触って確認できる。

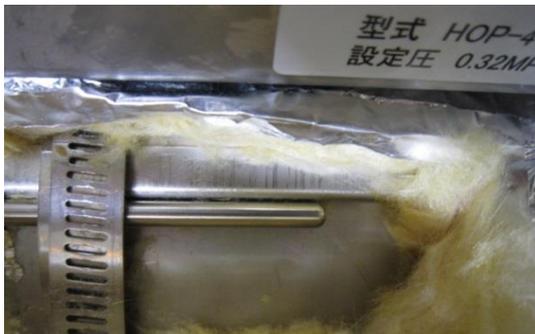


5) 缶体温度センサーを留めているアルミテープを剥がし、筒からセンサーを引き抜く。



6) 単体を耐熱アルミテープで留めて位置を固定する。

筒が缶体ヒーターから離れていた場合は、ヒーターと接するように位置をずらす。



7) 缶体温度センサーの先端にシリコン材を塗り、筒の突き当たりまで入れる。

センサーは耐熱アルミテープで固定し、軽く引っ張っても動かないようにする。



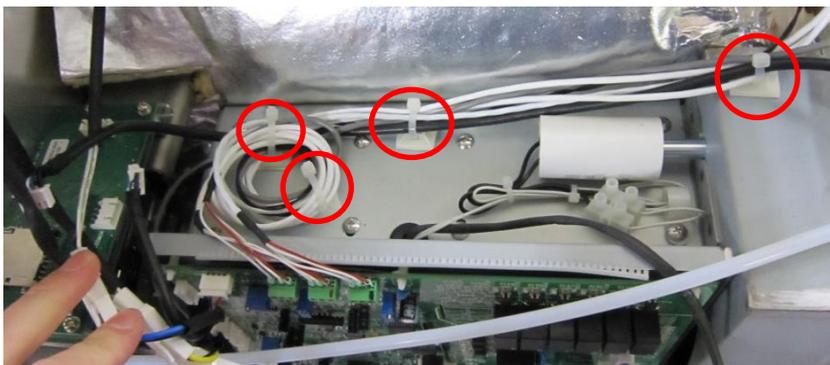
7)めくっていた断熱材を、温度センサーと温度ヒューズ ASSYにかぶせるように戻す。

被せたらアルミテープで留める。



8)温度センサー(3本)、圧力センサー、サーモスタット、プリンタ基盤～SD 基盤間の線を、

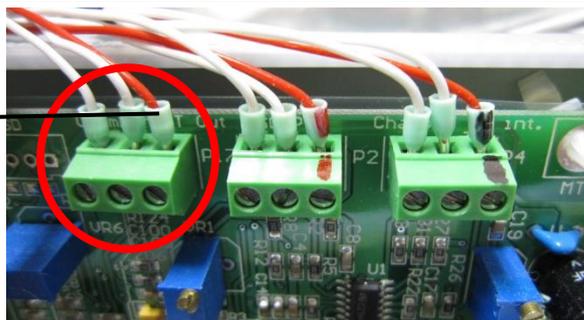
インシュロックで束ねポンプ上に固定する。マウントベースが外れかかっていたら新品と交換する。



9)温度センサーの線を基板に取り付ける。

赤い線は一番右側に取り付ける。

白の線はそれぞれ逆になっても可。



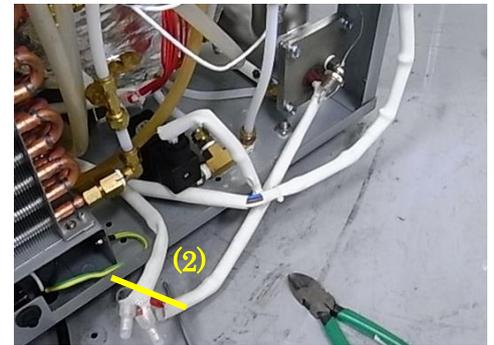
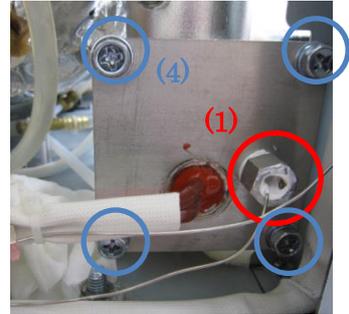
以上

ICC 要領書

(15)蒸気ヒーターの交換

1.蒸気発生器から蒸気ヒーターを抜く

- 1) 蒸気ヒーターの温度センサーを抜く
- 2) 蒸気ヒーターの配線を圧着端子の根元で切る×2本
(黒色被覆と赤色被覆ライン)
※赤色被覆同士または白色と赤色被覆は缶体ヒーターのため切らないこと！！
- 3) 蒸気発生器の下にタオル等で養生する
- 4) 蒸気ヒーターを止めているネジ(4本)をとる
※ボックスドライバーの#10が取りやすい



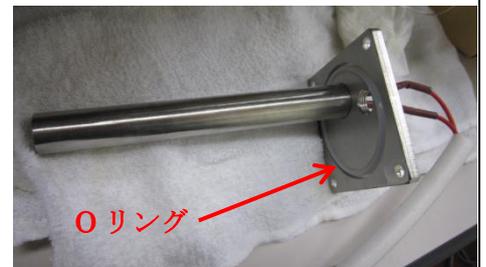
2.蒸気ヒーターから温度センサーの管を取る

- 1) 蒸気発生器から蒸気ヒーターを抜く
- 2) 蒸気ヒーターASSYに付いている温度センサーの管をスパナ等で取る



3.蒸気ヒーターの交換

- 1) 抜き取った温度センサー用管のネジ部にシールテープを巻く
- 2) 新品の蒸気ヒーターASSYに温度センサー用管を取り付ける
- 3) 新しいOリングをヒーターASSYの内側パッキン溝に入れる
- 4) ねじ4本で蒸気ヒーターASSYを蒸気発生器に取り付ける
- 5) 温度センサーを管の中に戻す(奥まで入れること)
→温度センサーを入れたら抜けないようにインシュロック等で配線と共締する。



<p>4.配線作業</p> <p>1) 交換した蒸気ヒーターの配線の長さを調節して切る</p> <p>2) 交換した蒸気ヒーター配線に白いカバーを通す(流用)</p> <p>3) 基板に繋がる配線と交換した蒸気ヒーター配線を圧着端子で圧着する(ヒーターラインは+・-がないのでどちらにつけても可)</p>	
<p>5.確認作業</p> <p>1) Flash 運転を実施</p> <p>2) 給水後に蒸気発生器より水漏れがないことを確認</p> <p>3) 準備行程中でインフォメーション画面中の蒸気発生器温度が上昇することを確認</p>	

以上

ICC 要領書

(16)排水コネクタの交換

1.コネクタのシリコンホースを抜く

1) 交換するコネクタ確定する

(製品右側から見て手前が排水タンク排水コネクタ、奥が給水タンク排水コネクタ)

2) 各タンク内に水が残っていないか確認する。水が残っていれば排水ホースを付けて水を捨てる

3) 排水タンクの汚れを確認する。排水タンクが汚れていたら、補遺水タンクを清掃する。

※新たなつまりの原因となる為、排水タンクの排水口に大きなゴミが入らないようにすること！！

4) インシュロックを切ってシリコンホースをコネクタから抜く

※多少の水が出てくることがあるので予め養生すること

5) 排水ライン(シリコンホース)のゴミの有無を確認する

※ゴミが存在する状態では、コネクタを変えてもすぐに水漏れを起こす可能性がある為



2.コネクタの取り外し

1) 金属ナット、樹脂ナットの順にとる

※22の薄いスパナまたは22のボックスレンチ(右写真)を使用すると取れやすい

2) ナットを2個ともはずすとコネクタが製品表面側から取れる



<p>3.コネクタの交換</p> <p>1) 新品のコネクタを取りつける</p> <p>2) 樹脂ナットの金属ナットに順につける</p> <p>※ナットを締め付ける際はコネクタの向きが製品正面から見て曲がっていないことを確認する。</p>	
<p>4.配管作業</p> <p>1) 外したシリコンホースに予めインシュロックを輪にして通しておき、コネクタにホースをつける</p> <p>2) ホースがコネクタの奥まで入ったら、インシュロックで締める</p> <p>3) シリコンホースが内部で折れていないことを確認する</p>	
<p>5.確認作業</p> <p>1) 交換したコネクタのタンク部に水を入れ(2L以上)排水コネクタの抜き差しを繰り返し、排水ホースを引き抜いた後に水が漏れださないことを確認する。</p> <p>2) 交換したコネクタの装置内部にも水漏れがないことを確認する</p>	

以上

ICC 要領書

(17)フロートスイッチの交換

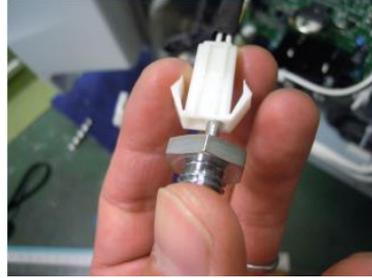
- ★コネクタ端子を外すので、接続間違いを防止するため1個ずつ作業する。
- ★給水タンクは黒色の樹脂製、排水タンクはステンレス製のフロートスイッチを使う。
- ★スイッチを付けたら、必ずタンクに水を入れて漏れがないかを確認すること。

給水タンク フロートスイッチ	排水タンク フロートスイッチ
	
	

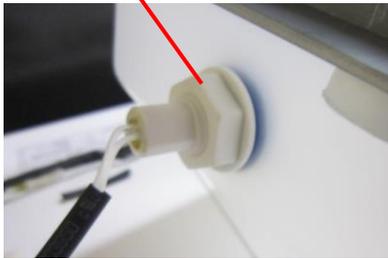
0. フロートスイッチの取り外し

1) フロートスイッチのコネクタピンを抜く

ピン抜き治具をコネクタに差し込み、ピンを押す。押しながら配線を軽く引っ張るとピンが抜ける。



2) 配線側のナットを外して、フロートスイッチを取り外す。



1. パッキンの取り付け

★青いパッキンは、平らな面がタンクの内側にくる。タンク内側からセットする。

	給水タンク	排水タンク
タンク内側		
タンク外側		

2-1. 給水タンクフロートスイッチの取り付け

0) 新品の黒色フロートスイッチに付属されている**黒色のパッキン**を取り外し**廃棄**する。

このパッキンは使用しない。



1) 給水タンクの内側から、青パッキンにフロートスイッチを挿入する。

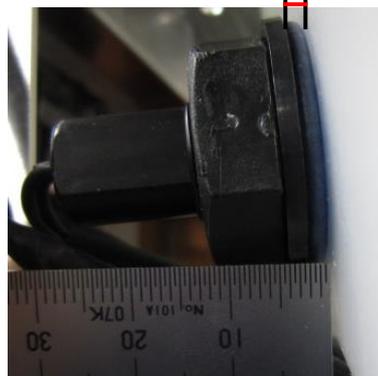
パッキンがきついため、ネジ方向に回しながら入れると良い。



2) ワッシャを挿入し、ナットで固定する。

- ・ナットは手で締めした後、モンキーレンチでさらに約半周増し締めをする。
- ・ワッシャとタンク壁の間は約 2mm を目安とする。

2mm



【給水タンク LOW スイッチ(下側)】

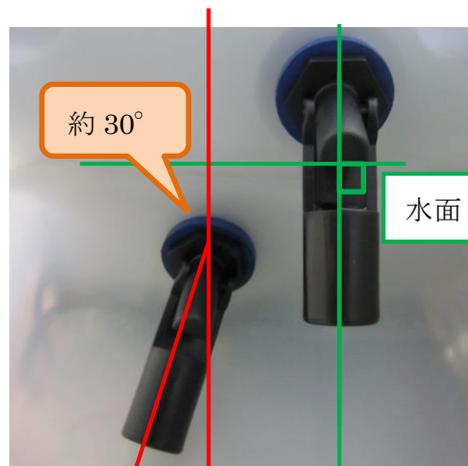
センサーの個体差によりフロートが底面に接触し誤検知する可能性があるため、「左」に約 30° 傾けて固定すること。(六角形の角が上にくる)



LOW(下側)



HIGH(上側)

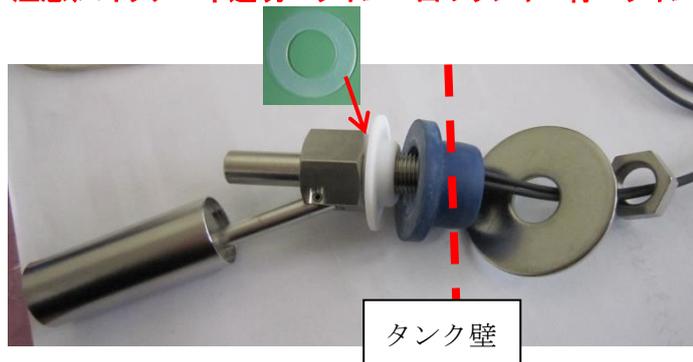


約 30°

水面

2-2. 排水タンクフロートスイッチの取り付け

★順番に注意(スイッチ→半透明パッキン→白ワッシャ→青パッキン→SUS ワッシャ→SUS ナット)



1) フロートスイッチに半透明パッキンと白ワッシャを通す。

白ワッシャの向きに注意。(平らな面がスイッチ側)

2) 給水タンクの内側から、青パッキンにフロートスイッチを挿入する。

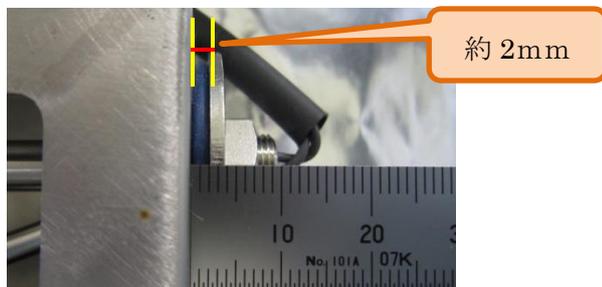


3) ワッシャを挿入し、ナットを締め固定する。

・スイッチを 17 のスパナで押さえ、14 のスパナでナットを締める。



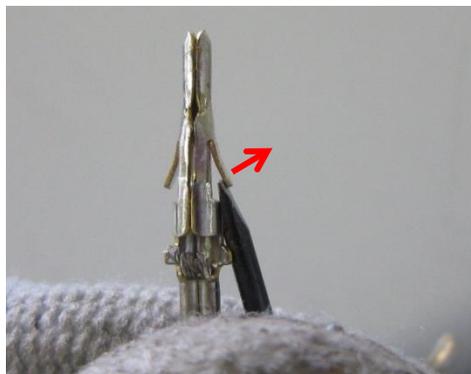
・ワッシャとタンク壁の間は約 2mm を目安とする。



3. ピン・コネクタの取り付け

1) コネクタにピンを差し込む。

- ・2本のピン(配線)の差し込みは左右どちらでも可。
- ・返しが開いていない場合は精密ドライバーなどで開く。
- ・差し込んだ後に線を1本ずつ引っ張って抜けないことを確認する。

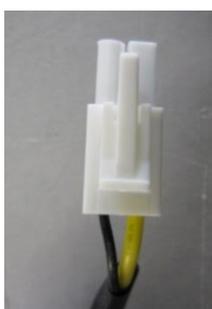


2) 基板側のコネクタと接続する。差し込んだ後に線を引っ張って抜けないことを確認する。

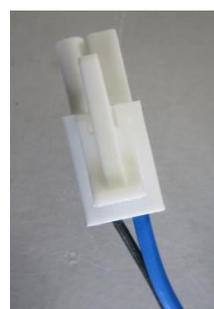
3個のレベルセンサーに対して接続コネクタを間違えないこと。



白: 給水 LOW(下側)

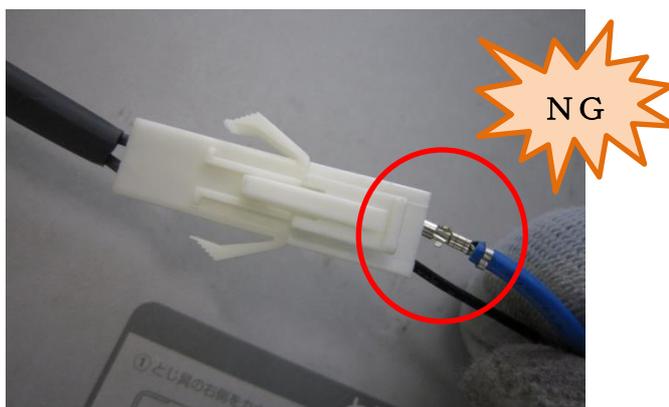


黄: 給水 HIGH(上側)



青: 排水

・コネクタを接続したとき、ピン同士の位置が悪いとコネクタから外れる場合があるので注意。



以上

ICC 要領書

(18)温度ヒューズの取り付け

1. 外装の取外し

- 1) ICCの主電源をOFFにする。
- 2) 電源プラグ(200V)を外す。
- 3) 排水タンク、給水タンクの水を抜く。

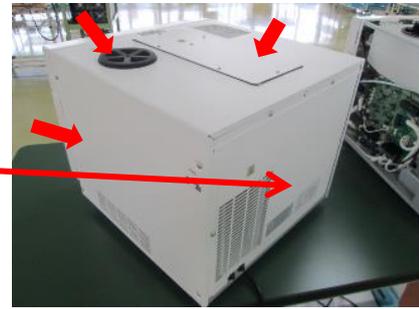
特に排水タンクは、満水の場合、水がこぼれることがあるので注意してください。

- 4) 作業可能な場所に移動する。

- 5) 外装パネル、排水タンクフタ、給水タンクフタを外す。

★排水タンクカバーを外す際、水滴がこぼれる場合があります。

★背面のパネルは外す必要ありません。



2. 作業前確認

トリアックの故障がないか確認します

- 1) 電源プラグ(200V)を入れる。
- 2) ICCの主電源をONにする。

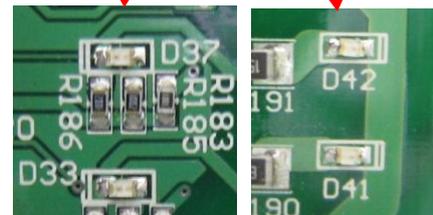
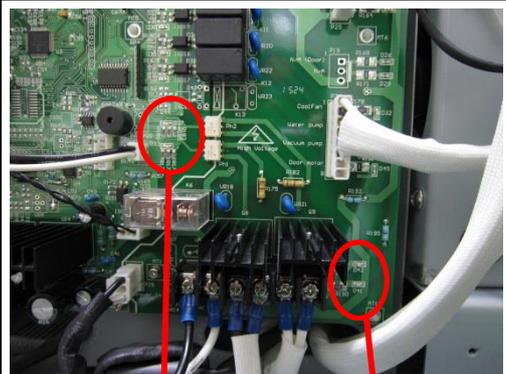
- 3) 電源を入れた後、基板中の以下の LED が連動して消えていることを確認する。

- ・D37 と D42
- ・D33 と D41

★立ち上がり時は無視し、安定してから確認してください。

★ペア同士どちらも消えている場合は問題ありません。
D37 の LED は消えているのに D42 は点灯している 等
連動していないものはトリアック故障です。

★トリアック故障のある機体は代替え機と交換してください。



3. 断熱材カット

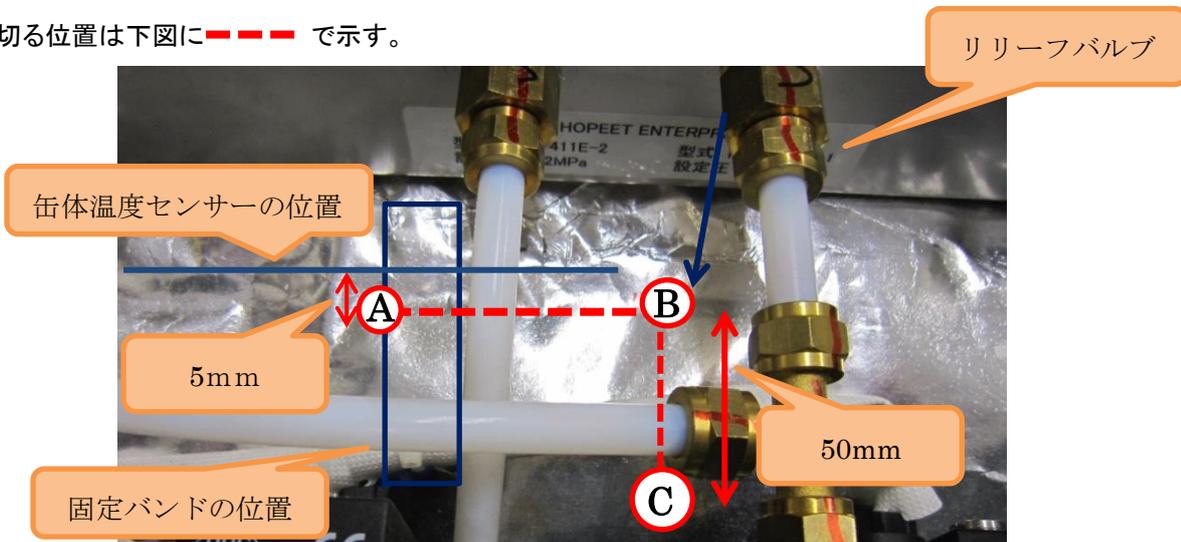
- ★カッターを扱う際には、共同作業、テフロンチューブ等に充分気を付けること。
- ★必ず、「電源プラグ(AC200V)」を抜いて、「ICC電源スイッチ」をOFFにして作業すること。
- ★缶体温度センサーの線を傷つけないように注意すること



1) 排水タンク脇の断熱材を触り、缶体温度センサーの位置と温度ヒューズ固定バンドの位置を確認する。
下図の  部、断熱材の中に缶体温度センサーがあります。
固定バンドの位置には少し個体差があり、下図では  の位置の断熱材の中にあります。
どちらも触ることで確認できます。



2) 切り込みを入れるために印を3点つける。
A: 固定バンドの ICC 背面側エッジ上、缶体温度センサーより 5mm 電磁バルブ側
B: 点 A から ICC ドア側に進んだ先、リリースバルブの真下
C: 点 B から電磁バルブ側に 50mm
切る位置は下図に  で示す。



3)カッターナイフで断熱材に切り込みを入れる。

カッターは缶体に当たるまで突き刺し、断熱材をしっかりと切り離します。



4)缶体温度センサーの先端が、固定バンドから何 mm 出ているかを計測する。

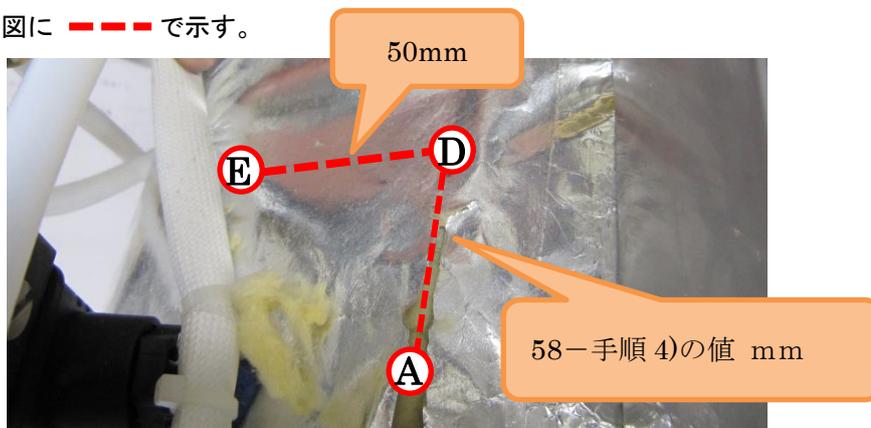


5)再び切り込みを入れるための印を 2 点つける。

D: 点 A から ICC 背面側に Ymm $Y=58$ - 手順 4)の値
4)の値が 23mm なら $58-23=35$ mm

E: 点 D から電磁バルブ側に 50mm

切る位置は下図に **-----** で示す。



6)カッターナイフで断熱材に切り込みを入れ、開く。

カッターは缶体に当たるまで突き刺し、断熱材をしっかりと切り離したほうがきれいにめくれます。



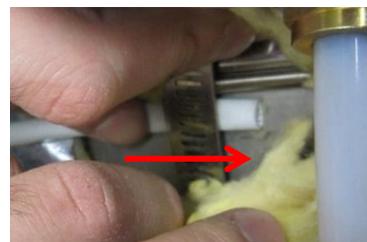
4. 温度ヒューズ ASSY 装着

★缶体温度センサーを傷つけないように気を付けること。

1)使用する温度ヒューズ ASSY の端子間をテスターでチェックし、導通があることを確認する。

2)温度ヒューズ ASSY の電線が入っていない方から固定バンドに通していく。温度ヒューズカバーがバンドで傷つかないように注意すること。

背面側



ドア側

3)温度ヒューズ圧着部等通りにくい部分は、マイナスドライバーやパールを使用して通す。温度ヒューズカバーを傷つけないように注意。

★カバーの傷ついた温度ヒューズ ASSY は廃棄！

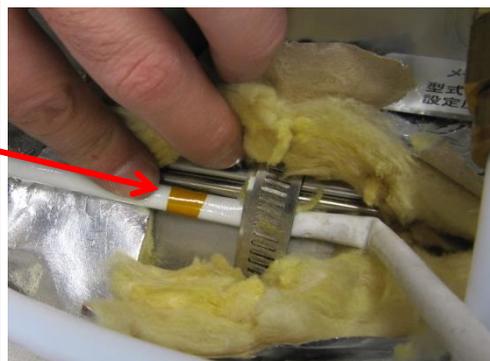


カバーを傷つけないこと。
傷つけると最悪ショートします。

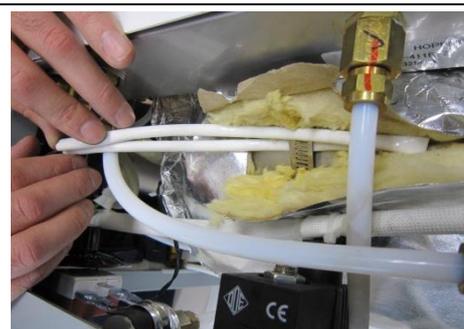


4)温度ヒューズ本体が固定バンドの下に来るまで通す。

温度ヒューズ本体の位置にはテープが貼ってあります。

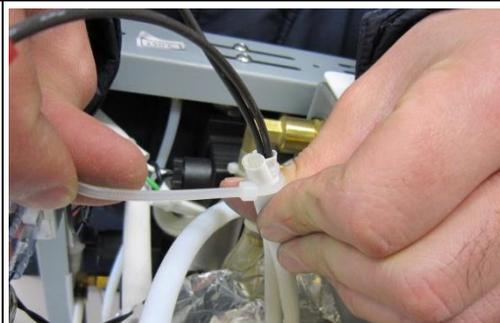


5)温度ヒューズカバーを半分に折り、先端同士の位置を合わせる。



6)温度ヒューズカバーの先端をインシュロックで結束する。

ここでテスターを使い、温度ヒューズ ASSY 両端子間で導通があるか再確認してください。

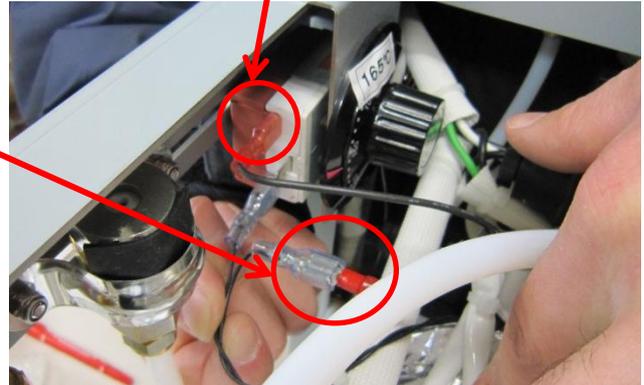


7)サーモスタットの上の端子を外し、そこに温度ヒューズ ASSY のメス端子を接続する。その後、先ほど外したサーモスタットの端子と温度ヒューズ ASSY のオス端子を接続する。



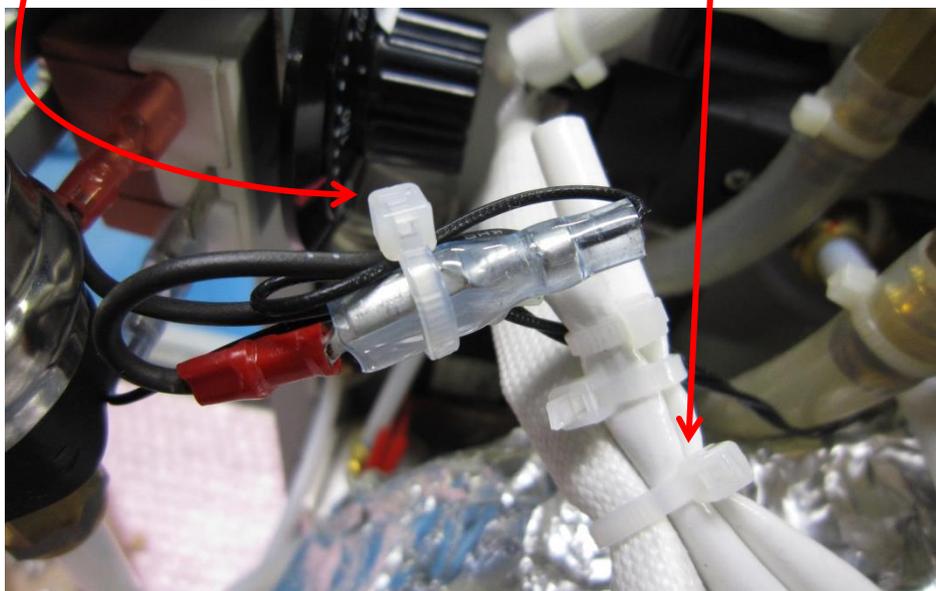
オス端子

メス端子



8)温度ヒューズ ASSY をインシュロックで結束する。結束する箇所は2ヶ所

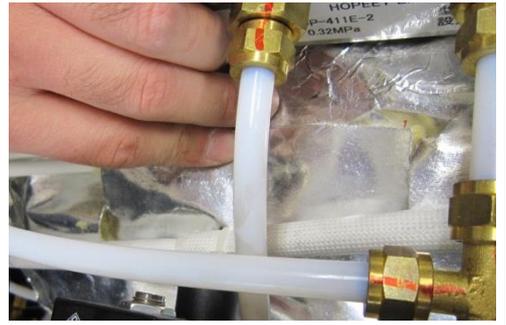
- ①温度ヒューズの線とサーモスタットの線をまとめる
- ②温度ヒューズ ASSY カバーとハーネスを結束して固定する



9)温度ヒューズ ASSY に耐熱アルミテープを張り、位置を固定する。



10)めくっていた断熱材を、温度ヒューズ ASSYにかぶせるように戻す。



11)断熱材の切れ目をアルミテープで塞ぐ。
その時、温度ヒューズ ASSY の線を曲げ、先端が電磁バルブ側に出るようにする。

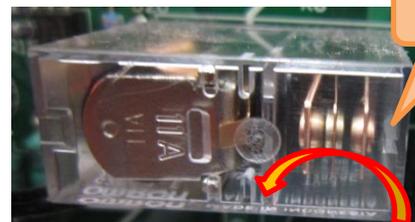
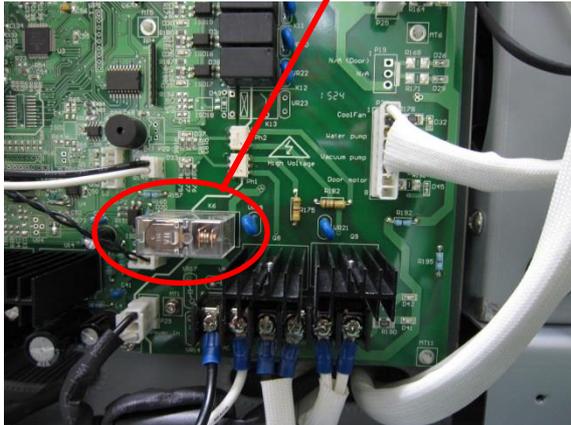


5. 導通の確認

温度ヒューズ ASSY を装着したことで、電気が流れなくなっていないかを確認する。

- 1) 電源プラグ(200V)を入れる。
- 2) 装置電源を ON にする。

3) 電源を入れたとき、基盤中のリレーが ON になっていることを確認する。



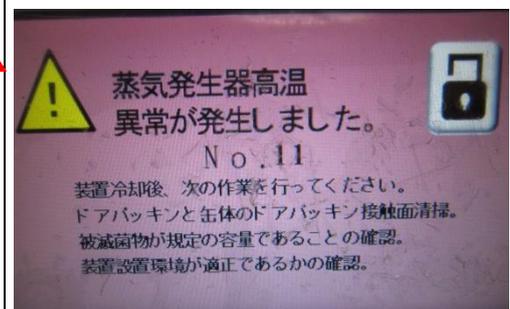
4) サーモスタットのシールを剥がし、ダイヤルを回す。
その時のリレーの ON/OFF と画面を確認する。

- ①赤い矢印に 0°C が来るまで回す。
途中でリレーが OFF になる。(カチッと音が鳴る)

さらに画面にはエラー11 が表示されます。



- ②一旦 200°Cまで回し、その後に赤い矢印に 165°Cを合わせる。
途中でリレーが ON になる。(カチッと音が鳴る)
『165°C』シールを張り、再びサーモスタットを固定する。



★①、②でリレーが ON/OFF せず、エラー11 画面が表示されないとき
温度ヒューズ ASSY が断線しているかサーモスタットとの接続不良です。

- 5) 装置電源を OFF にする。
- 6) 電源プラグ (200V) を外す。
- 7) 外装、天面を付ける。

8) 温度ヒューズを取り付けた証として、電源スイッチフタの裏に青い丸のシールを貼る。
(写真は赤ですが、青を貼ってください。)



以上

ICC 要領書

(19)サーモスタットの調整

1. サーモスタットの調整

1) 排水タンクカバー、給水口ゴム栓、外装を外す。

1) サーモスタットのダイヤルを「165°C」にセットする。

★一旦、「0」に戻してから「165°C」にセットする。



2) 銘板を貼る。

- ・ダイヤルの目盛「165°C」の位置を塞がないように貼ること。
- ・ダイヤルの回転部と固定部に跨るように貼り、回り止めとする。



3) 外装を取付けて終了

以上

ICC 要領書

(20)プログラムの書き込み

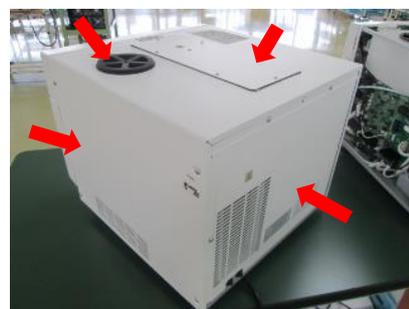
1. 給水タンクの取外し

タッチパネルへのアクセス及び温度センサー交換の作業に必要なため、初めに作業を行う。

- 1) ICCの主電源をOFFにする。
- 2) 電源プラグ(200V)を外す。

3) 外装パネル3か所(排水タンクカバー、上面、背面)と給水栓を外す。

★排水タンクカバーを外す際、水滴がこぼれる場合があります。



4) インシュロックを切断する。
配線や配管を固定しているインシュロックをニッパで切断して外す。

- ・給水タンクの配管1ヶ所
- ・フロートスイッチの配線2ヶ所

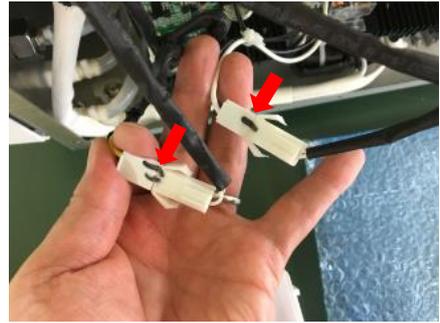


4) 固定しているねじを外す。
・給水タンクのねじ4ヶ所
・筐体フレームのねじ2ヶ所を外す。
・排水タンクのねじ2ヶ所を緩める。(外さなくて可)



5) フロートスイッチのコネクタを外す。

★取付けの際、間違わないように給水タンクのフロートスイッチのコネクタ2個にマーキングをする。



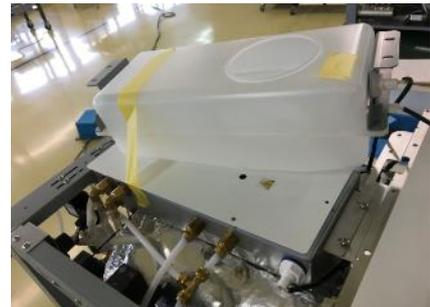
6) 給水タンクを外す。

給水タンクに取り付いている部品が干渉して外しにくいいため、傾けながら外す。



7) 給水タンクを排水タンクの上に置き、テープで固定する。

★水がこぼれないように、あらかじめ給水タンク内外の水はきれいなタオルでふき取ること。



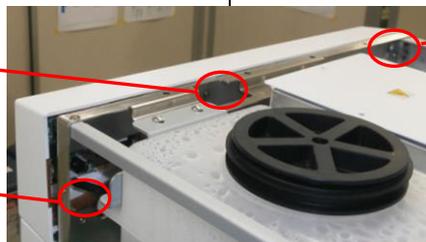
1. タッチパネルプログラムの変更

“設置場所の条件”や“慣れ不慣れ”によって作業性が異なり、作業時間が大きく変わるため、作業スペースが狭い場合や不慣れな場合は 3)、4)の作業を実施することを勧める。

- 1) ICCの主電源をOFFにする。
- 2) 電源プラグ(200V)を外す。

3) 【全面パネルを固定している3本のねじを外す。】

*** ねじを装置内に落とさないように注意して作業する事。**



4) 【パネルを前に倒して、テープなどで固定する。】

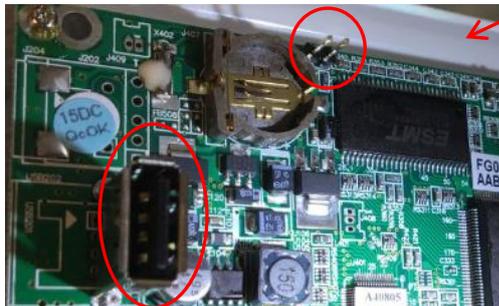
★パネルに傷をつけないように緩衝剤やタオルなどで保護する。

5) タッチパネルプログラム交換用部品を用意する。

- ・短絡ケーブル
- ・USBメモリ



6) 短絡ケーブルとUSBメモリをタッチパネル裏面の基板に取り付ける。



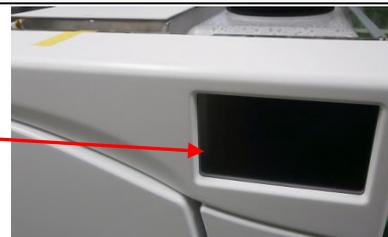
7) 電源を入れる。

- ・電源プラグ(200V)を差し込む
- ・装置電源をON

8) タッチパネルとタッチパネル裏の基板上のLEDを確認

- ・タッチパネルの画面が真っ黒であることを確認する。
- ・タッチパネル裏の基板上のLEDが点滅している事を確認する。

プログラムを書き込んでいる状態を表す。
書き込みに約25分を要する。



9) 書き込み終了

- ・ブザーが鳴り、タッチパネルに右図の表示が出れば書き込み完了。



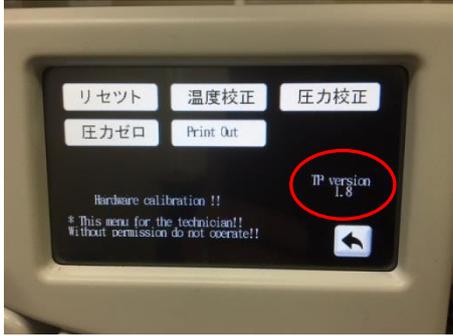
10) 装置電源を再起動する。

- ・装置電源をOFFにした後、再度装置電源をONにする。

11)プログラムバージョンを確認する。
 メーカーメンテナンスの画面で確認する。

- ①「オプション」を選択
- ②「メンテナンス」を選択
- ③「メーカー」を選択
- ④パスワード「1111」を入力し「決定」を押す。
- ⑤「TEXYEAR」を選択する。

・画面右中央部にプログラムバージョンが表示される。
 ・Ver. が最新であればOK

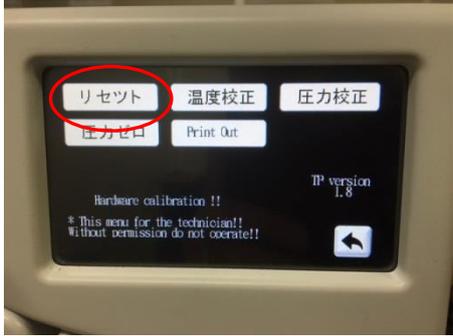


12)画面リセットの実施 「リセット」編

★タッチパネルプログラム変更前後のバージョンによってデータ化
 けが発生する場合がありますので、画面のリセットをお願いしま
 す。

メーカーメンテナンスの画面で確認する。

- ①「オプション」を選択
- ②「メンテナンス」を選択
- ③「メーカー」を選択
- ④パスワード「1111」を入力し「決定」を押す。
- ⑤「TEXYEAR」を選択する。
- ⑥「リセット」を実施する。



13)画面リセットの実施 「圧力ゼロ」編

★タッチパネルプログラム変更前後のバージョンによってデータ化
 けが発生する場合がありますので、画面のリセットをお願いしま
 す。

メーカーメンテナンスの画面で確認する。

- ①「オプション」を選択
- ②「メンテナンス」を選択
- ③「メーカー」を選択
- ④パスワード「1111」を入力し「決定」を押す。
- ⑤「TEXYEAR」を選択する。
- ⑥「圧力ゼロ」を実施するする。



13)終了。

装置電源をOFFにする。

1. CPUプログラムの変更

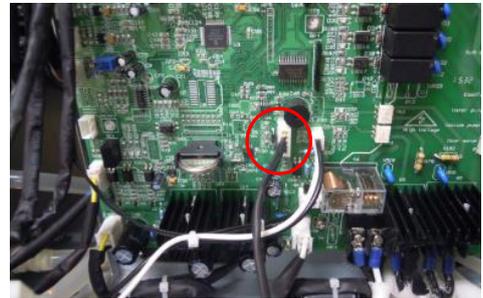
- 1) ICCの主電源をOFFにする。
- 2) 電源プラグ(200V)を外す。

3)通信ケーブルを用意する。



4)PCとICCを接続する。

- ・通信ケーブルのUSB側をPCに接続する。
- ・通信ケーブルのコネクタをICC基板のP21のコネクタに接続する。



5)MPLABを立ち上げる

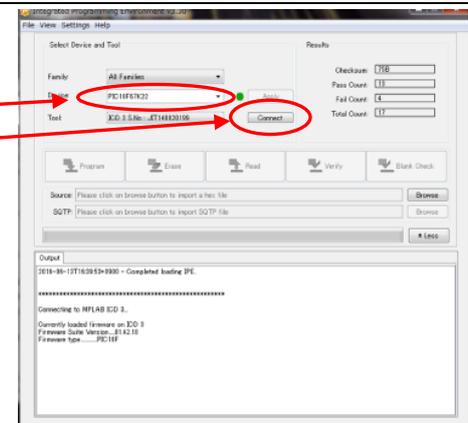
- ① ICCの装置電源をON
- ② 「MPLAB IPEv3.35」を立ち上げる。



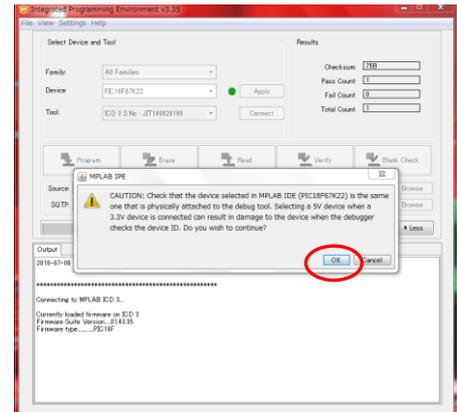
6)接続条件を設定する。

右図において、

- ・Device : PIC18F67K22 を選択する。
- ・「Connect」をクリックする。
「Disconnect」の場合は、クリックすると「Connect」になる。

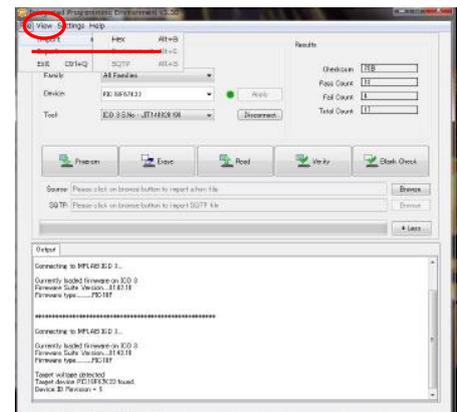


7) メッセージが出てくるのでOKをクリックする。



8) ファイルを選択する。

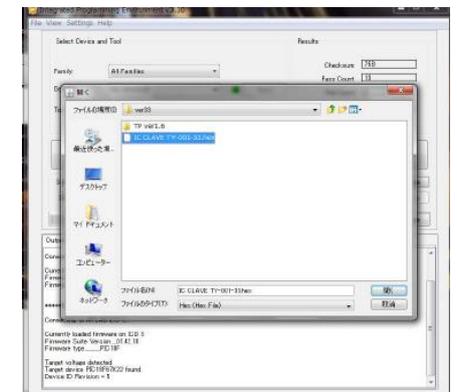
1. メニューバーの「File」を選択
2. 「Import」を選択
3. 「Hex」を選択する。



9) プログラムファイルを選択する。

プログラムの入っているファイル先から、「Hexファイル」を選択する。

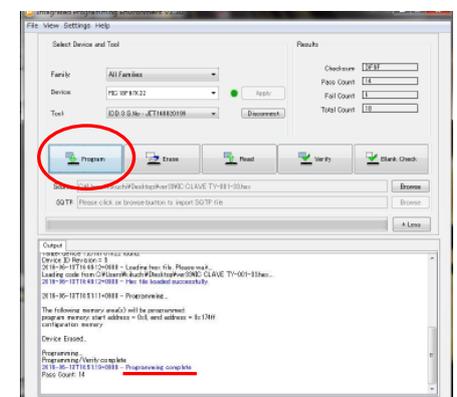
- ・最新のプログラムを選択する。
ファイル名は「IC CLAVE TY-001-〇〇.hex」
- ・「OK」をクリックする。



10) プログラムを書き込む。

- ・「Program」をクリックする。
- ・画面下に「Programing Complete」と表示されれば完了。

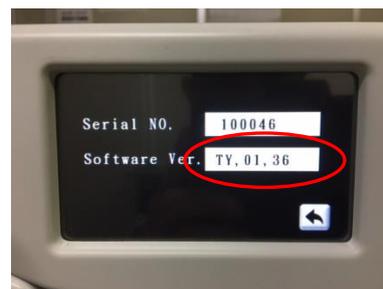
★NGの場合は再度書き込みを実施する。



11) プログラムのバージョンを確認する。

メーカーメンテナンスの画面で確認する。

- ①「オプション」を選択
- ②「メンテナンス」を選択
- ③「ユーザー」を選択
- ④「製造番号」を選択
- ⑤「Software Ver.」が最新の Ver. になっていればOK



12) 主電源をOFFにする。

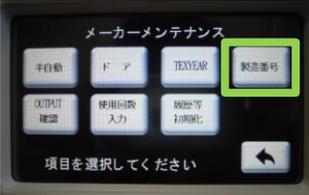
13) 通信ケーブルを外す。

14) 終了

ICC 要領書

(21)お客様情報の入力

1. 製造番号入力

<p>手順</p> <p>「オプション」 ↓ 「メンテナンス」 ↓ 「メーカー」 ↓</p> <p>「1111」を入力。 ↓ 「製造番号」 ↓ 製造番号を入力。</p>	 <p>1-1: 「オプション」をタッチする。</p>	 <p>1-2: 「メンテナンス」をタッチする。</p>	
 <p>1-3: 「メーカー」をタッチする。</p>	 <p>1-4: 暗証番号「1111」を入力し、「決定」をタッチする。</p>	 <p>1-5: 「製造番号」をタッチする。</p>	 <p>1-6: 「製造番号」を入力し、「決定」をタッチする。</p>

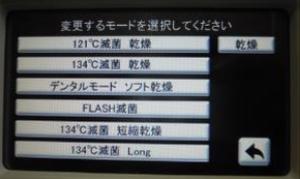
2. 使用回数入力

<p>手順</p> <p>「オプション」 ↓ 「メンテナンス」 ↓ 「メーカー」 ↓</p> <p>「1111」を入力。 ↓ 「使用回数入力」 ↓ 各項目の使用回数を入力。</p>	 <p>2-1: 「1-4」まで同様の工程を行う。 「使用回数入力」をタッチする。</p>	 <p>2-2: 全項目について入力する。 ※「バクテリアフィルター」は「エアフィルター」に対応する。</p>
 <p>ex1)「134°C乾燥」をタッチする。</p>	 <p>ex2) 使用回数を入力し、「決定」をタッチする。</p>	

3. 担当者・施設名入力

<p>手順</p> <p>「オプション」</p> <p>↓</p> <p>「設定」</p> <p>↓</p> <p>「担当者」</p> <p>↓</p> <p>各担当者・施設名を入力する。</p>	 <p>3-1: 「オプション」をタッチする。</p>	 <p>3-2: 「設定」をタッチする。</p>	 <p>3-3: 「担当者」をタッチする。</p>
 <p>3-4: 名前を変更する担当者の欄をタッチし、入力する。 入力後、「決定」をタッチする。</p>	 <p>ex1)「USER2」→「ISHIKAWA」への変更。 「USER2」をタッチする。</p>	 <p>ex2)右のキーパネルを使い「ISHIKAWA」と入力し、「決定」をタッチする。</p>	

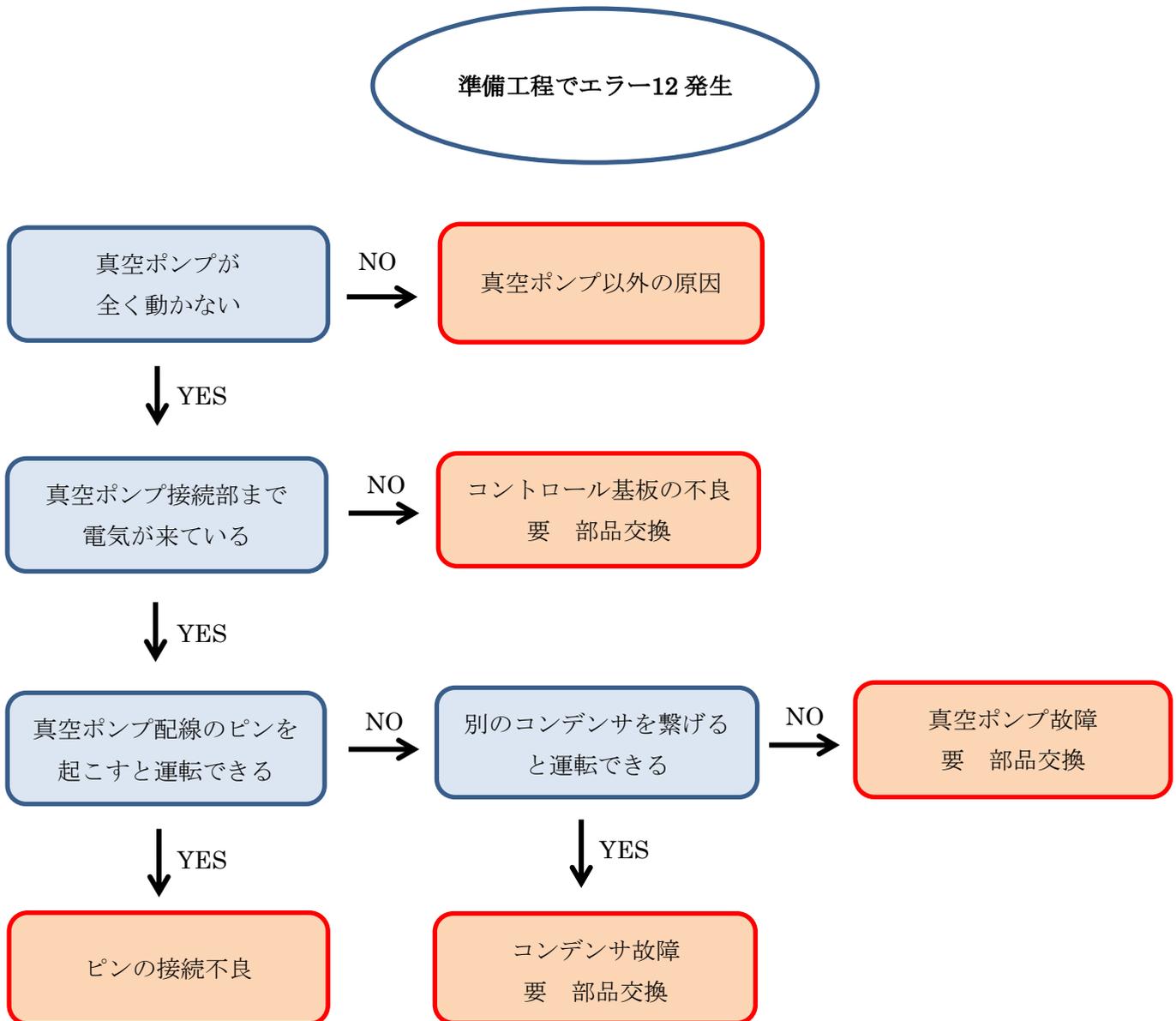
4. 工程内容入力

<p>手順</p> <p>「オプション」</p> <p>↓</p> <p>「設定」</p> <p>↓</p> <p>「工程内容変更」</p> <p>↓</p> <p>イニシャル値から変更があった工程時間のみ入力を行う。</p>	 <p>4-1: 「3-2」まで同様の工程を行う。 「工程内容変更」をタッチする。</p>	 <p>4-2: 変更する項目をタッチする。</p>	 <p>ex1)「134°C滅菌乾燥」の乾燥時間を変更する場合。 まず「134°C滅菌乾燥」をタッチする。</p>
 <p>ex2)「乾燥時間」の下の欄をタッチする。</p>	 <p>ex3)「乾燥時間」を訂正し、「決定」をタッチする。</p>	 <p>ex4)「↵」をタッチし、他の項目の変更を行う。</p>	

ICC 要領書

(22)エラー12 のチェック要領書(真空ポンプ)

★運転時、準備工程で-10kPa まで圧力を引くことが出来なかった場合にもエラー12 が発生する。



1. 真空ポンプの動作確認

1) 電源を入れ、TEST バキュームを行う。

メニュー画面より「TEST バキューム」を選択する。

選択後「はい」を押しバキュームを行う。



2) 音と圧力から真空ポンプが動かないことを確認する。

運転を開始してからポンプが動かないまま 30 秒経つとエラー13 が発生する。

2-a. 真空ポンプまで電気が来ているか確認(テスターを使用した場合)

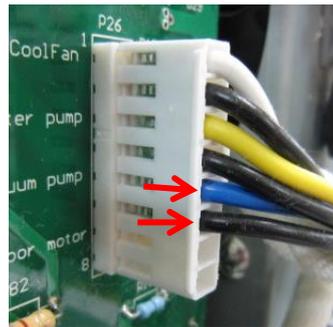
1) ICC の外装を取り外す。背面のパネルは取り外さなくてもよい。

2) 電源を入れ、TEST バキュームを行う。

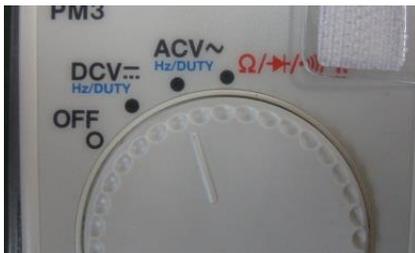
3) テスターで基板から真空ポンプへ電気が供給されていることを確認する。

※運転を開始してから 30 秒後にエラーで運転が止まるので、その間に計測を行う。

真空ポンプの線はポンプ・ラジエータ類コネクター番下の青色の線と黒色の線。



①テスターを交流電圧(ACV)にセットする。



②端子のピン露出部にテスターの端子を当てる。※基板の他の部分に触れないように注意する。

③約 200V の電圧があることを確認する。

このピン露出部にテスターを当てる。テスター線の色はどちらでも構わない。

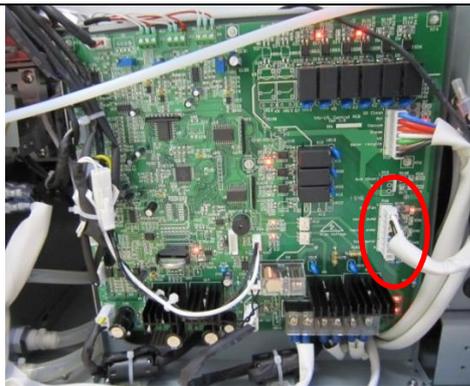


2-b. 真空ポンプまで電気が来ているか確認(外付けで真空ポンプを使用した場合)

1) ICG の外装を取り外す。背面のパネルは取り外さなくてもよい。

2) ポンプ・ラジエータ類コネクタを基板から外す。

※コンセントは外した状態で行うこと。



3) 外付け試験用真空ポンプの端子を基板に取り付ける。

※電気の供給の確認なので、リークチェック時のように配管を付け替える必要はない



4) TEST バキュームを実施する。

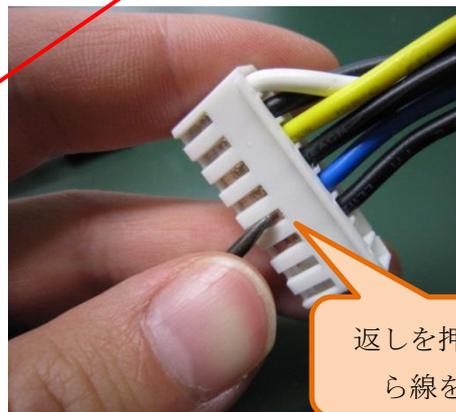
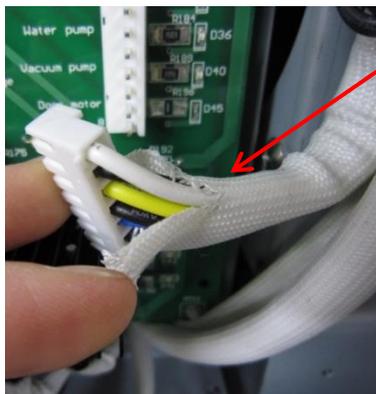
外付け真空ポンプが動作する → 電気が供給されている。

動作しない → 電気が供給されていない。

3. 真空ポンプ配線のピンを起こす

1) ポンプ・ラジエータ類コネクタを基板から外し、真空ポンプの配線をコネクタから外す。

真空ポンプの電線は一番下の青色と黒色の線。保護チューブにニッパーなどで切れ目を入れておく。返しを精密ドライバーなどで押しながら線を引っ張ると取りやすい。



返しを押しなが
ら線を引く

3) 精密ドライバーなどでピン接触部を起こす。



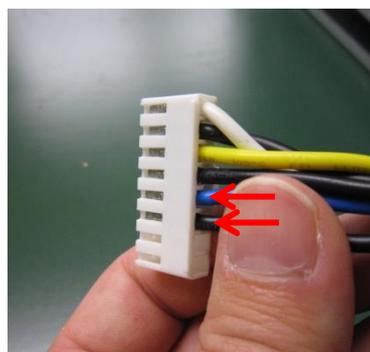
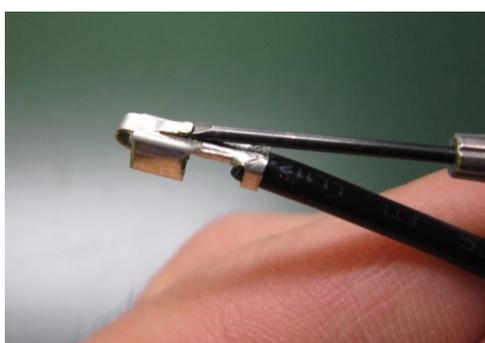
この接触部がねている
場合がある



後ろから精密ドライバーを
入れ、起こす

4) 返しを起こし、ピンを再びコネクタに入れる。

外した時に返しがねてしまうので、必ず返しを起こしてからコネクタに戻すこと。



5) コネクタを基板に接続し、TEST パキュームでポンプが動くか確認する。

4. 別のコンデンサで運転する

1) 給水タンクを取り外す。

コンデンサは給水タンクの下にある。

①インシュロックを切断する。

配線や配管を固定しているインシュロックをニッパーで切断して外す。

- ・給水タンクの配管1ヶ所
- ・フロートスイッチの配線2ヶ所

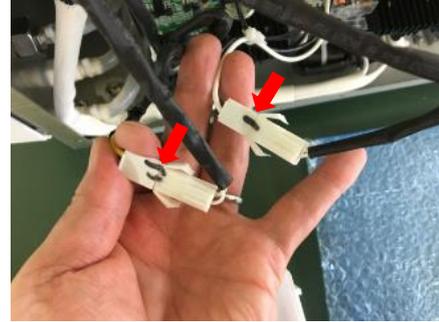


②固定しているねじを外す。

- ・給水タンクのねじ4ヶ所(歯付き座金)
- ・筐体フレームのねじ2ヶ所を外す。(1ヶ所は低頭ネジ)

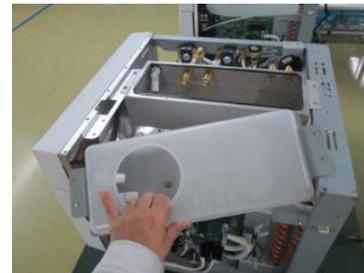


③フロートスイッチのコンネクタを外す。



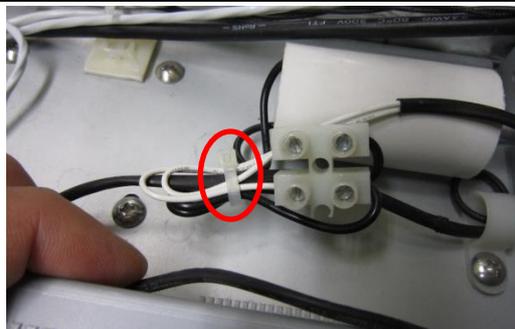
④給水タンクを外す。

給水タンクに取り付いている部品が干渉して外しにくいいため、傾けながら外す。



2)コンデンサの線を束ねているインシュロックを切断する。

※線を傷つけないように注意。



3)コネクタからコンデンサの線を外す。

精密ドライバーでネジを緩め、線を外す。

コンデンサは黒い太い線



4)別のコンデンサをコネクタに接続する。

線が抜けないようにしっかりとネジを締める。

真空ポンプの白い線のどちらと繋がっても構わない。



5)TEST バキュームで真空ポンプが動くか確認する。

運転できる → コンデンサ不良

できない → 真空ポンプ不良

コンデンサを交換する

1)コネクタからコンデンサの線ははずす。コンデンサは黒い太い線。

2)コンデンサをポンプ・ラジエータカバーから外す。

・ナットが付いている場合

14 のスパナでナットを回してコンデンサを外す。



・ナットが付いていない場合

白い樹脂部を掴んで回す。初めは手で回し、回らなかった場合はプライヤーなどでつかんで回す。コンデンサの樹脂部は削れやすいので注意。



なるべく先端をつかむ

3)新品のコンデンサを取り付ける。

ナットが付いた状態で、白い樹脂部を手で回し取り付ける。その後、ナットを 14 のスパナで締めて固定する。

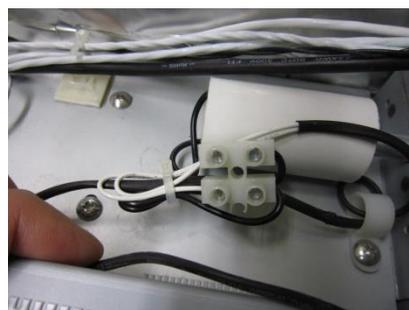


ナットは付ける



4)線をコネクタに接続し、配線をインシュロックでまとめる。

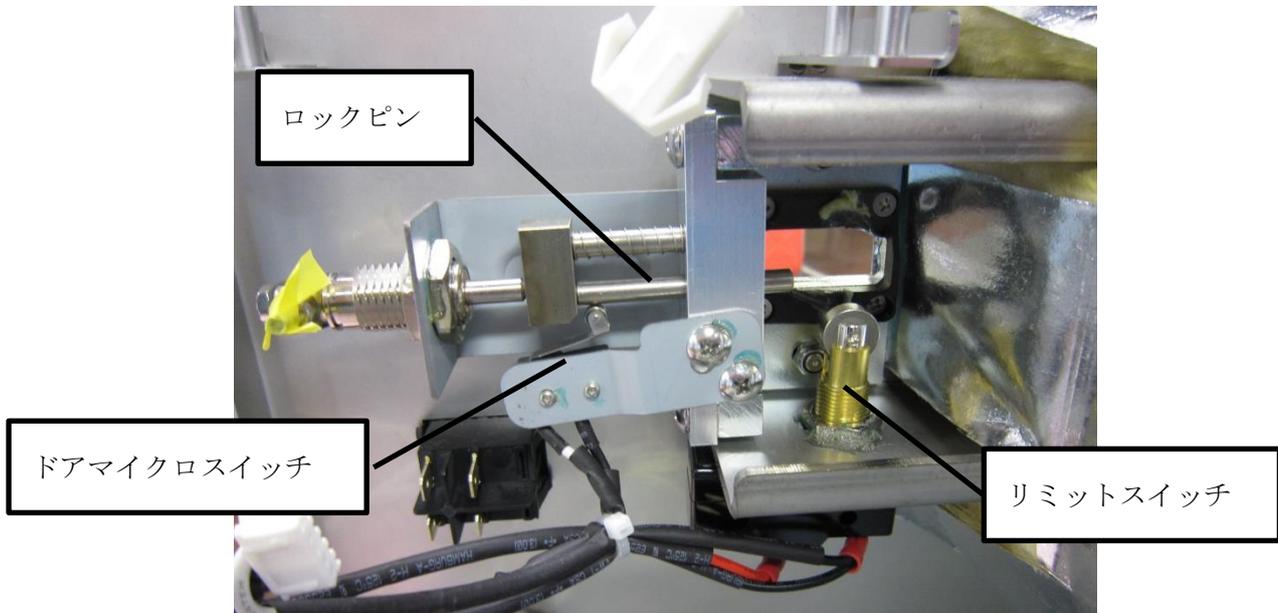
線が抜けないようにしっかりとネジを締める。真空ポンプの白い線のどちらと繋がっても構わない。



ICC 要領書

(23)エラー12 のチェック要領書(ドア・ハンドル)

★エラー12 で注意すべきはリミットスイッチ、ドアマイクロスイッチ、ロックピンの3つ



1. リミットスイッチ、ドアマイクロスイッチの動作確認

1) ICC の外装を取り外す。背面のパネルは取り外さなくてもよい。

2) 電源を入れ、メンテナンスのドア画面まで進む。

- 「オプション」
- 「メンテナンス」
- 「メーカー」
- 「パスワード『1111』」
- 「ドア」

感知すると画面の『CLOSE』が緑色になる。
指で押しても感知しない場合は、部品の不良である。

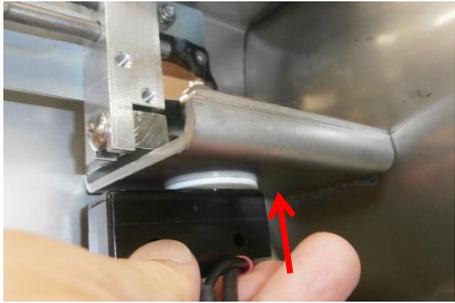


2. リミットスイッチの高さ調整

ドアを閉め、ハンドルを回す。以下の場合にはリミットスイッチの高さ調整が必要となる。

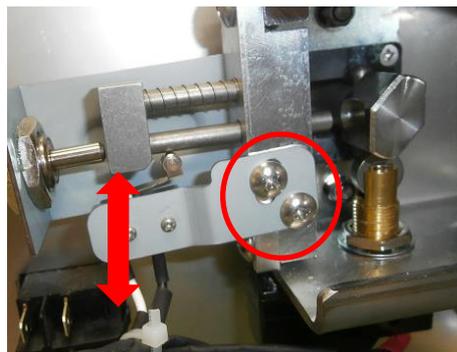
- ・ドアを閉めたときにハンドルロッド棒がリミットスイッチに当たる → リミットスイッチが高い
- ・ハンドルを回してもスイッチが反応しない → リミットスイッチが低い

※給水タンク、ラジエータを外さないと作業できないので注意

<p>1) 黒い台座の受けが狭いので、白い樹脂のワッシャをはさみ、受け面積を広くとる。</p>	
<p>2) 高さ調整用ワッシャを挿入、または取り外す。</p> <p>高さ調整用ワッシャの厚さは<u>0.3mm</u>と<u>0.8mm</u>の2種類</p>	
<p>3) リミットスイッチをブラケットに通し、上から菊座金・ナットを通して固定する。</p> <p>上から ナット 菊座金 ブラケット 高さ調整用ワッシャ 白ワッシャ の順になる。</p>	
<p>4) スリットに六角レンチなどを通し、スイッチ上部がスリット下部に対し0～-1.0mmにあることを確認する。 THICKNESS GAUGE などを使用し、隙間を測定する。</p>	
<p>5) ハンドルを閉め、リミットスイッチが反応する(カチッと音が鳴る)のを確認する。</p>	
<p>6) ナットに青色のネジロックを塗布する。</p>	

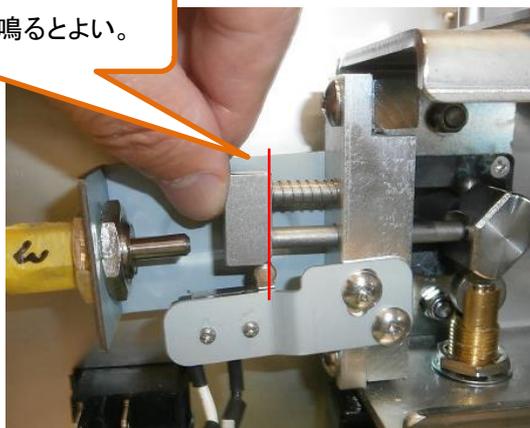
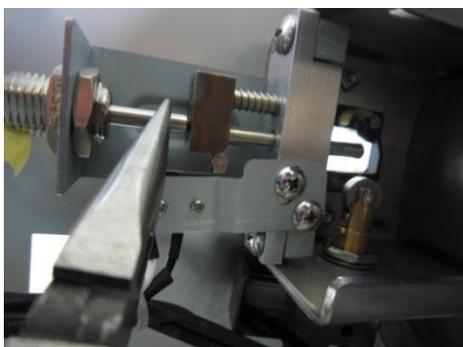
3. ドアマイクロスイッチの高さ調整

1)  部トラスねじを緩め、マイクロスイッチの高さを調整する。



2) ロックピンをラジオペンチ等で掴んでスライドさせ、マイクロスイッチが反応する位置を確認する。

大体この位置でカチッと鳴るとよい。



※当たりが弱いと音が鳴らない(スイッチが反応しない)。

※当たりが強すぎると、さらに奥に押し込んだ時にマイクロスイッチが元に戻らなくなる。

3) ネジにネジロック(青色)を塗布する。



4. ロックピンの高さ調整

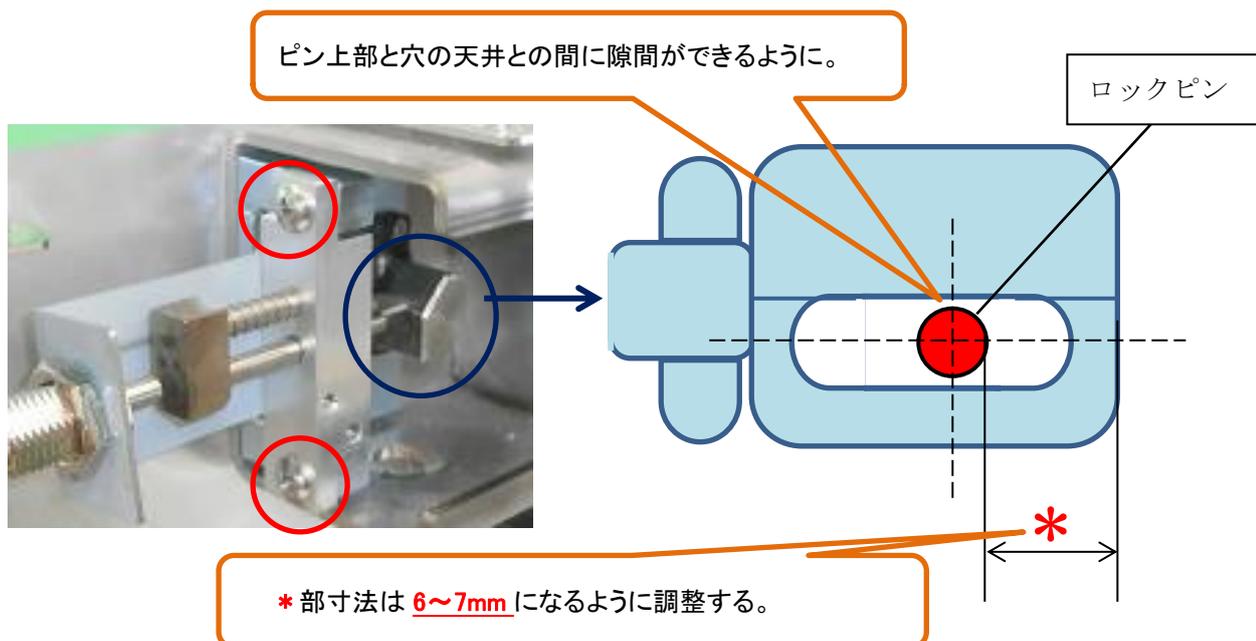
ロックピンの位置が悪いとハンドルロッド棒の長穴に入らず、棒にぶつかってしまう。
するとピンが最後までスライドせずエラー12が発生する。

1) ドアを閉め、ハンドルを回す。

2)  部ネジを外し、ロックピンの位置が長穴の中央にくるように調整する。

ネジは固いのでショックドライバー等を使用するとよい。

ピンは長穴の中央に入るのが望ましいが、実際は少しだけ高め・右寄りになることが多い。



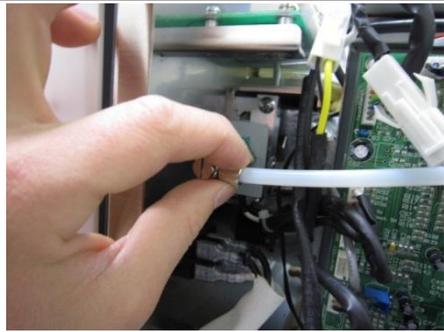
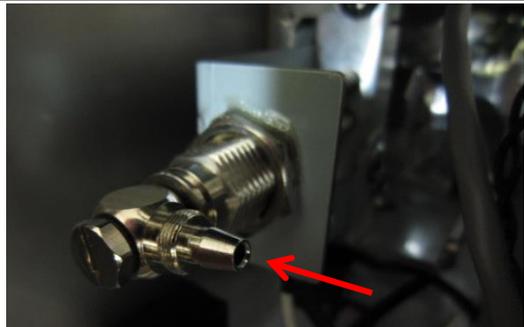
3) 赤いネジロックを塗布し、ネジを締め直す。



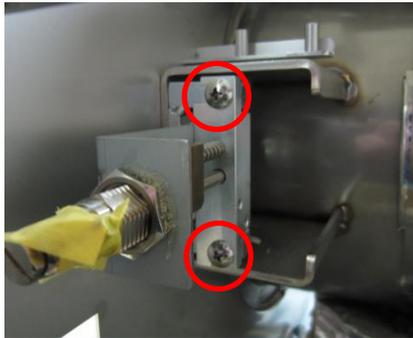
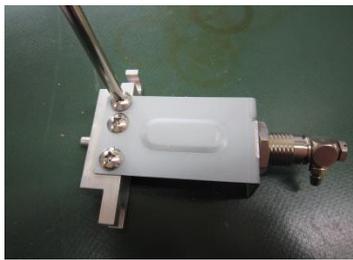
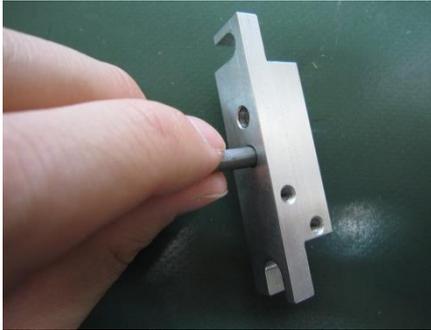
5. ピンスライドの固さ確認・対策

ピンの位置は悪くなくても、スライドの動きが悪いとエラー12が発生しやすい。

確認

<p>1)ドアロック圧カチューブを外す。</p> <p>コネクタは手で回して外れる。 チューブを外すと水が出てくるので、タオル等で覆いながら外す。</p>	
<p>2)空気圧縮機を繋ぎ、ピンがスライドする圧力を確認する。</p> <p>通常は 20~30kPa で最後までスライドする。 30kPa 超えても動かないようであれば、要対策。</p>	

対策

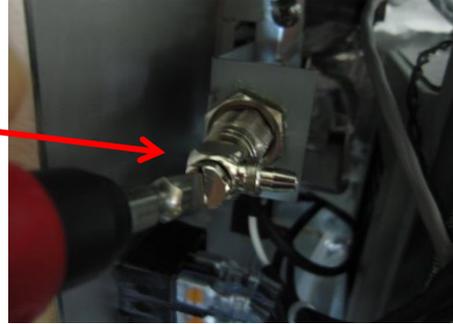
<p>1)ブラケットに留めているネジを外し、ロックピン ASSY を取り外す。</p> <p>ネジが固い場合はショックドライバーを使用するとよい。</p>	
<p>2)ネジを外し、ピンを取り出す。</p>	
<p>3)ピンとピン穴の内側を紙やすり等で磨く。</p>  	

4)ピンにグリスを注油する。



5)ASSY を組立て、ブラケットに取り付ける。

チューブ接続口が動くときはマイナスドライバーで締める。



6)再びスライドする圧力の確認を行う。