

UCAN®

電極式蒸気加湿器

UC-RC4 / DC4シリーズ

取扱説明書

要保存

この度はユーキャン電極式蒸気加湿器をお買上げいただき誠にありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みになり、取付、保守、点検を行って下さい。取付け完了後はお使いになる方がいつでも見られるところに保管して下さい。

ユーキャン株式会社

目次

安全上のご注意

1. 一般次項

- 1.1 機種選定に際して
- 1.2 設置場所について
- 1.3 二次災害の防止について

2. 製品説明

- 2.1 仕様
- 2.2 外形図
- 2.3 各部の名称
- 2.4 機能

3. 取付要領

- 3.1 取付作業の重要事項
- 3.2 加湿器取付
- 3.3 加湿器取付スペース
- 3.4 加湿器取付手順
- 3.5 蒸気部品取付

4. 給排水

- 4.1 給排水配管外観
- 4.2 給排水配管 注意事項

5. 電気配線

- 5.1 電気回路図
- 5.2 電気工事の注意事項
- 5.3 電源
- 5.4 外部インターロック回路
- 5.5 加湿信号回路
- 5.6 外部出力回路
- 5.7 電気工事施工検査

6. 運転

- 6.1 運転開始
- 6.2 外部出力基板(PCB3)

6.3 加湿器運転中の検査

6.4 手動排水の実施

6.5 加湿器の運転停止

7. ディスプレイ操作

- 7.1 注意事項
- 7.2 ディスプレイ操作

8. 保守点検

- 8.1 重要事項
- 8.2 保守点検リスト
- 8.3 保守部品の取り外しと取付作業
- 8.4 加湿器部品の掃除方法
- 8.5 制御基板のバックアップバッテリーの交換
- 8.6 洗浄剤について
- 8.7 保守表示のリセット

9. 故障除去

- 9.1 故障表示
- 9.2 異常リスト

10. 加湿器の取り外しと処分

- 10.1 取り外し
- 10.2 処分とリサイクル

11. 部品表

12. 保証期間

安全上のご注意

- 取付工事の前に、この「安全上のご注意」を良くお読みのうえ取り付けてください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。

表示と意味は次のようになっています。

 警告	誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	誤った取り扱いをすると人が傷害※ ₁ を負う、または物的損害※ ₂ の発生が想定される内容を示します。

※ 1 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、怪我・やけど・感電などを指します。

※ 2 物的損傷とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損傷を指します。

- 取付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認すると共に、お客様に取扱説明書に沿って使用方法、お手入れの仕方を説明してください。
- この取扱説明書はお客様で保管いただくように依頼してください。

 警告
➤ 取付工事は、販売店または専門業者に依頼すること ご自分で据付工事をされると、水漏れや感電、火災の原因になります。
➤ 取付工事は、この取扱説明書に従って確実にを行うこと 据付に不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。
➤ 電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」、および取扱説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用すること 電気回路容量不足や施工不備があると、感電、火災の原因になります。
➤ 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定すること 接続や固定が不完全の場合は、火災などの原因になります。
➤ アースを必ず接続すること アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。 アースが不完全な場合は、感電の原因になります。

安全上のご注意（続き）

 注意	
➤	漏電ブレーカーを取り付けること 漏電ブレーカーが取り付けられていないと感電の原因になることがあります。
➤	可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行わないこと 万一ガスが漏れてユニットの周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。
➤	直接日光や風雨が当たる場所へは設置しないでください 感電や故障の原因になることがあります。
➤	加湿器本体またはノズルを空調機に組み込み、使用する場合は、必ず空調機とインターロックを取ること 空調機とインターロックを取らない場合は、空調機のファンが停止後も加湿運転が継続され、空調機やダクト内に結露を生じ、水漏れや感電の原因になります。
➤	給排水工事は配管工事専門の業者に依頼すること ご自分で配管工事をされると、水漏れの原因になります。
➤	ドレンパン及びドレン配管は、確実に排水するように施工してください 配管工事に不備があると水漏れし施設や物品を濡らす原因になることがあります。
➤	加湿器の故障による運転停止により、保管物に重大な影響を及ぼす恐れがある場所に設置する場合には、予備機の設置をおすすめします。
➤	事故により、損害が発生すると予想される場所に設置する場合は、二重、三重の安全対策を行うこと 湿度調節器やリレー、送風機の故障で結露や水漏れし、施設や物品を濡らす原因になることがあります。

1 一般事項

1.1 機種選定に際して

加湿量計算上、ギリギリの選定をしますと、加湿不足が生じたり、運転時間が増大し、加湿器の寿命を縮める原因となります。特に蒸気ホースを用いて加湿するタイプは凝縮水発生のため、蒸気ホース 1.5m あたり約 10%加湿量が減少します。加湿器の選定にあたっては計算値よりも 20%以上余裕を持たせて機種、台数の選定をしてください。

1.2 設置場所について

次のような場所への、本体の設置は避けてください。

- 車両・船舶など揺れる場所、天井内・冷蔵庫内・空調機内など、直接目視できない場所
- 人体や物品などに直接蒸気のかかる場所
- ケーシング裏面は温度上昇 70℃になる場合があります。温度上昇を考慮して下さい

1.3 二次災害の防止について

注意

- 加湿器の故障による運転停止により、保管物に重大な影響を及ぼす恐れがある場所に設置する場合には、予備機の設置をおすすめします。
- 事故により、損害が発生すると予想される場所に設置する場合は、二重、三重の安全対策を行うこと
湿度調節器やリレー、送風機の故障で結露や水漏れし、施設や物品を濡らす原因になることがあります。

<寒冷地での設置について>

給水管が凍結しないよう保温対策を行ってください。万一、屋外の給水管が凍結すると、屋内側給水管に強い水圧が加わり、加湿器の給水ホース、軟銅管が破裂する恐れがあります。逃がし弁の設置をお勧めします。

2 製品説明

2.1 仕様

型式 UC-	RC4-2(P)	DC4-2(P)	DC4(P)
(P)は比例制御			
電源	AC200V 50/60Hz		
相	1		
公称電力(kW)	1.4	2.8	
公称電流(A)	7.2	14.4	
運転電流(A)	公称電流±10%		
最大加湿量(kg/h)	2	4	
蒸気シリンダー(本)	1		
制御方式	ON-OFF・比例共用 (1-5V・0-10V・2-10V・0-16V・3.2-16V・ 0-20mA・4-20mA・0-135Ω) (入力インピーダンス電圧入力 98kΩ) (入力インピーダンス電流入力 508Ω)		
供給水	水圧	水道水	
	電気伝導度	125~1250 μS/cm	
	水圧・水温	水圧：0.1~0.7MPa ・ 水温：1~40℃	
周囲温湿度	1~40℃ 75%Rh 以下		
ダクト内静圧	-	-0.8kPa~+0.8kPa	
騒音値(dB)	45dB	-	
外部出力	加湿器電源入・加湿運転・点検・故障		
外形寸法	巾×高さ×奥行 265mm×650mm×175mm		
空重量(kg)	6.2		
運転重量(kg)	6.2		

付属品

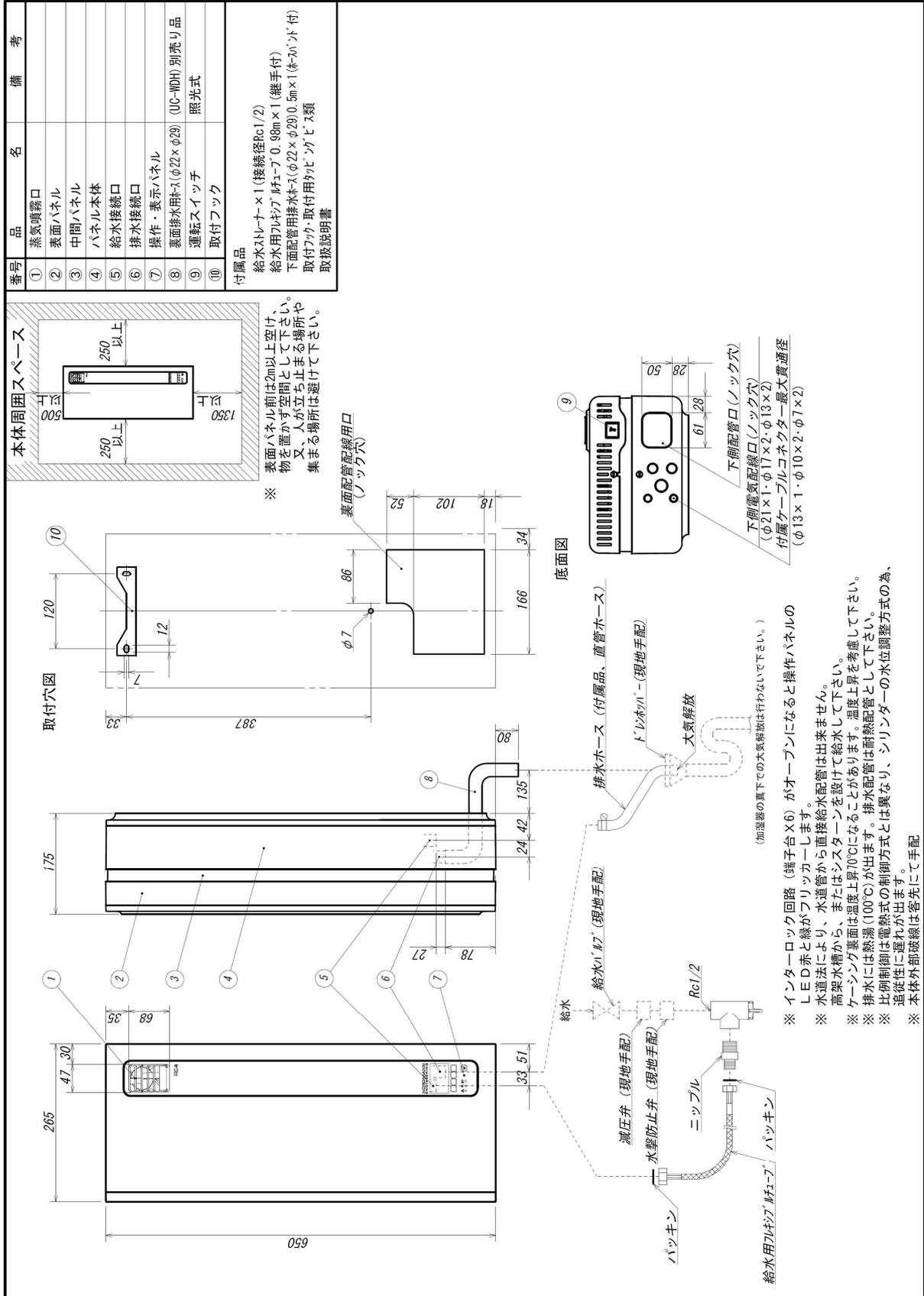
- ・給水ストレーナー及びフィルター各 1 (接続径 Rc1/2)
- ・給水用マルチプルチューブ 0.98m×1 (継手付)
- ・蒸気ホース及びドレンホース各 1.5m (ホース付) (DC4シリーズのみ)
- ・下面配管用排水ホース(φ22×φ29)0.5m×1 (ホース付)
- ・取付フック・取付用タビソングビス類
- ・取扱説明書

共通使用条件

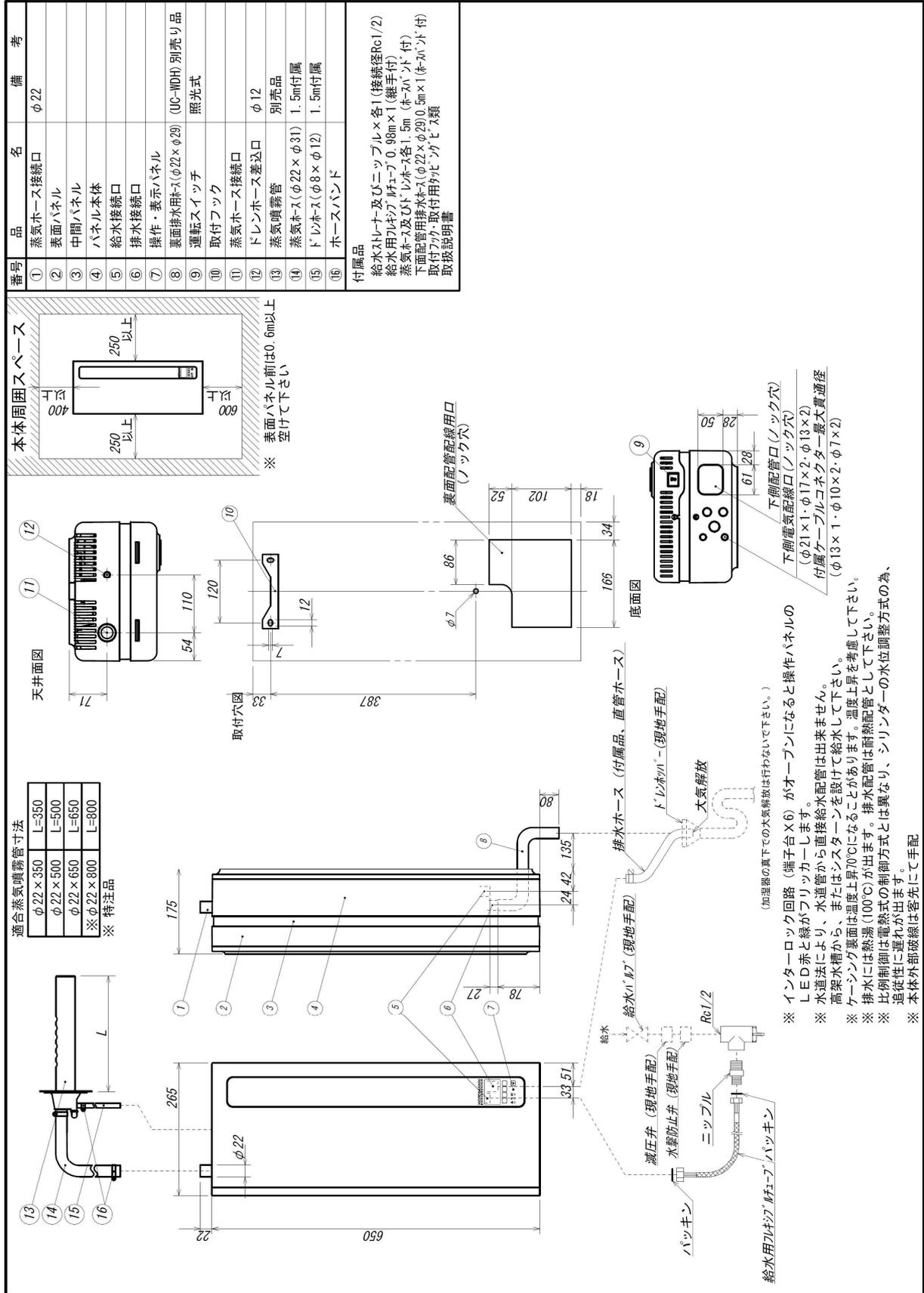
- インターロック回路(端子台×6)がオープンになると操作パネルのLED 赤と緑がフリッカーします。
- 水道法より、水道管から直接給水配管は出来ません。
高架水槽から、またはシスターンを設けて給水して下さい。
- ケーシング裏面は温度上昇 70℃になる場合があります。
温度上昇を考慮して下さい。
- 排水には熱湯(100℃)が出ます。排水配管は耐熱配管として下さい。
- 比例制御は電熱式の制御方式とは異なり、シリンダーの水位調整方式の為、追従性に遅れが出ます。

2.2 外形図

2.2.1 UC-RC4-2

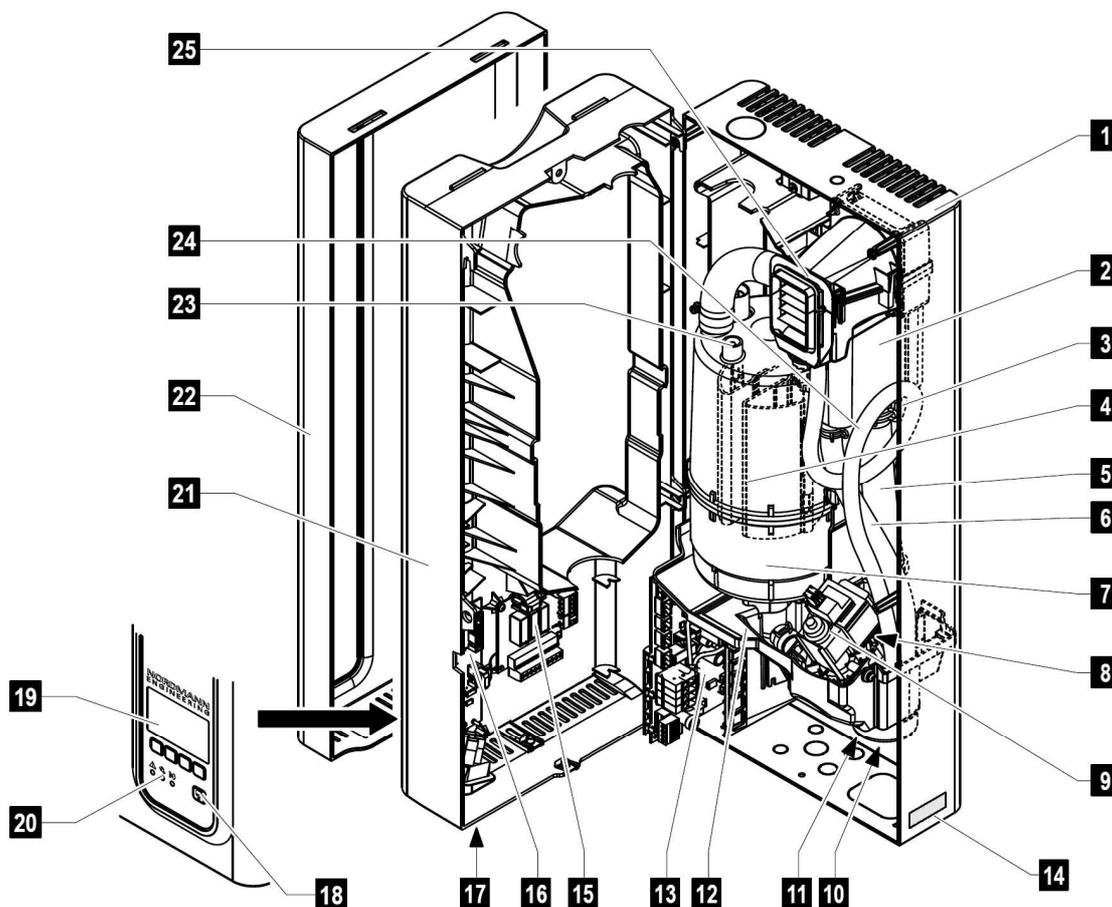


2.2.2 UC-DC4 シリーズ



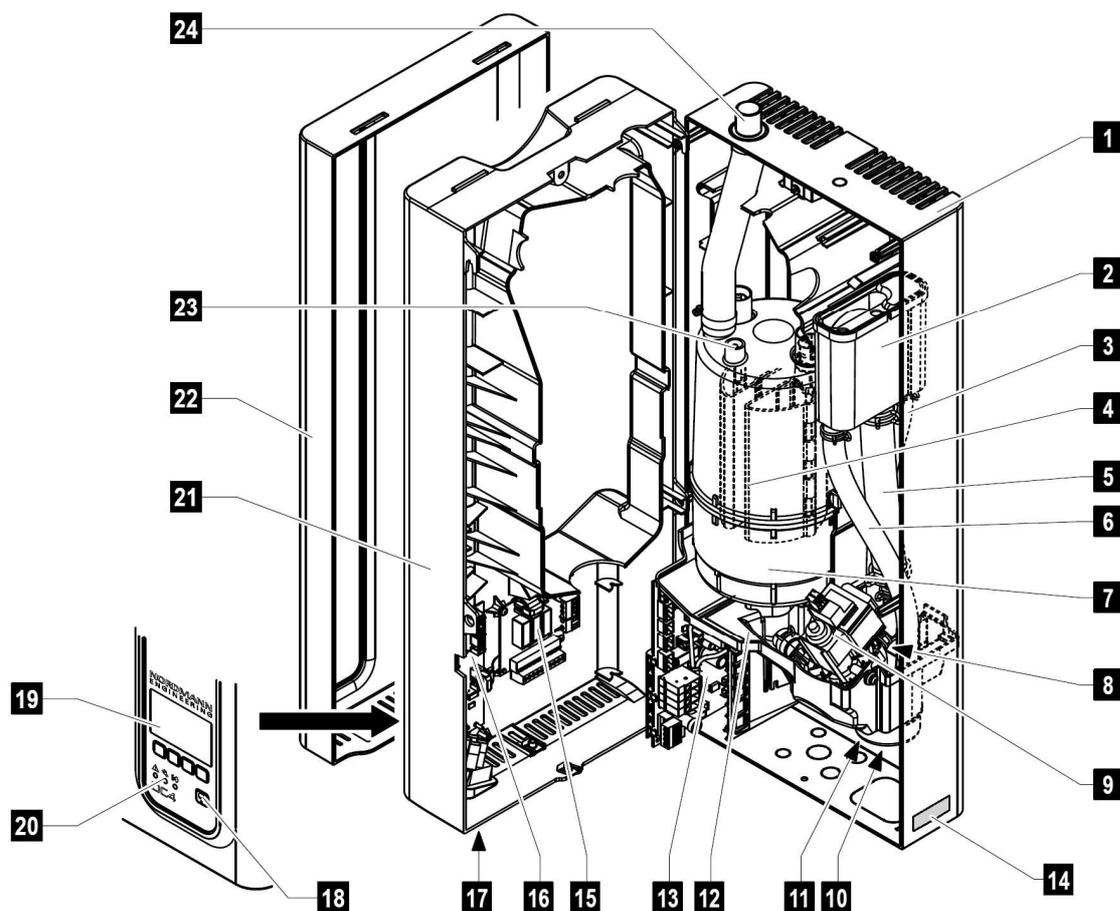
2.3 各部の名称

2.3.1 UC-RC4 シリーズ



- | | |
|---------------|---------------------|
| 1. 本体パネル | 14. 型式プレート |
| 2. ウォーターカップ | 15. 制御基板 |
| 3. 給水ホース | 16. 外部出力基板 |
| 4. 電極棒 | 17. 運転スイッチ(底面に取付) |
| 5. 供給ホース | 18. 手動排水ボタン |
| 6. オーバーフローホース | 19. 表示パネルと操作キー |
| 7. 蒸気シリンダー | 20. 状態表示(LED、赤、黄、緑) |
| 8. 給水電磁弁 | 21. 中間パネル |
| 9. 排水ポンプ | 22. 表面パネル |
| 10. 排水口 | 23. 高水位センサー |
| 11. 給水口 | 24. ドレンホース |
| 12. 給排水ブロック | 25. 蒸気吹き出し口 |
| 13. メイン基板 | |

2.3.2 UC-DC4 シリーズ



- | | |
|---------------|---------------------|
| 1. 本体パネル | 14. 型式プレート |
| 2. ウォーターカップ | 15. 制御基板 |
| 3. 給水ホース | 16. 外部出力基板(オプション) |
| 4. 電極棒 | 17. 運転スイッチ(底面に取付) |
| 5. 供給ホース | 18. 手動排水ボタン |
| 6. オーバーフローホース | 19. 表示パネルと操作キー |
| 7. 蒸気シリンダー | 20. 状態表示(LED、赤、黄、緑) |
| 8. 給水電磁弁 | 21. 中間パネル |
| 9. 排水ポンプ | 22. 表面パネル |
| 10. 排水口 | 23. 高水位センサー |
| 11. 給水口 | 24. 蒸気口 |
| 12. 給排水ブロック | |
| 13. メイン基板 | |

2.4 機能

電極式加湿機 UC-RC4/DC4 シリーズは、電極間の水の抵抗による発熱を利用した蒸気加湿器で、噴霧口内蔵のRC4シリーズタイプと蒸気噴霧機器(蒸気ノズル)と組み合わせによるDC4シリーズタイプにより加湿するように設計されています。

蒸気発生

加湿要求信号が来ると、メイン基板上のパワーリレーが ON となり、蒸気シリンダーの電極に電圧がかかります。

パワーリレーONにより給水電磁弁が開いて、水が給水ホースからウォーターカップを通過して蒸気シリンダーへ給水されます。

水位が上昇し、電極が水と接触すると電極間に電流が流れ出し、次第に水を加熱して蒸発させます。水が触れる電極の表面積が大きいほど、大きな電流が流れて発熱量が増加します。その結果、蒸気発生量も増加します。要求された蒸気発生量に達すると、給水電磁弁は閉じます。

蒸気発生、また排水により蒸気シリンダーの水位が低下し、蒸気発生量が減少した時、要求された蒸気発生量になるまで給水電磁弁は開きます。

スタート時の水は電気伝導度が低い為、電流が流れにくく、蒸気シリンダー上限まで給水しながら運転を続け、濃縮待状態の運転となります。

比例制御の場合は電熱式の制御法と異なり、シリンダーの水位調整方式の為、追従性に遅れがあります。

高水位センサー

蒸気シリンダー上部に設置された高水位センサーは水位上限検出用で、センサーが水と接触すると給水電磁弁は閉じます。

排水

水の蒸発により、水分中に含まれるミネラル成分の濃縮度が高くなり、水の電気伝導度が高まります。この濃縮過程を続けると、電流が流れ易くなりすぎて過電流となります。

これを防ぐために、自動で蒸気シリンダーの水を排水して新鮮な水を補給し、適正な濃縮度に調整します。

制御

蒸気の発生は、1-5V・0-10V・2-10V・0-16V・3.2-16V・0-20mA・4-20mA・0-135Ωの外部加湿信号による比例制御と、湿度調節器による On/Off 制御ができます。

(入カインピーダンス電圧入力 98kΩ)

(入カインピーダンス電流入力 508Ω)

3 取付要領

3.1 取付作業の重要事項

資格要員

本取扱説明書に従って作業出来る人は、専門業者に限られます。

一般注意事項

ユニットの取り付け位置、給水管、蒸気配管、電気配線に関しては本取扱説明書に必ず従って下さい。

安全：取り付け作業で表面カバーを開ける場合は下記に十分注意して下さい。

危険：感電に注意！

表面カバーが開いていると裸電線に触れる危険性がありますので、主電源を入れるのは、全ての作業が終了し表面カバーを締めてからにして下さい。

注意：電気部品は静電放電に敏感に反応するので注意が必要です。取付時にユニットを開ける場合は、静電放電に対する適切な対策を施して下さい。

3.2 加湿器取付

3.2.1 加湿器取付位置

●本体の設置場所は、加湿器を最も効率良く機能させる為に以下の点に注意して下さい。

☆作業スペースを十分考え、図に示された最小位置寸法を保持すること。

☆UC-RC4 シリーズは 15℃ 60%Rh の室内環境時での設置例とします。

低温や高湿の場合には蒸発距離(前面 2m、天井までのスペース 0.5m)を長く取ること。

☆UC-DC4 シリーズでの蒸気ホースは 4m 以内、最小曲げ半径 R=300mm, 上り勾配 20%、下り勾配 5%の条件を考えて加湿器を設置すること。

☆UC-RC4/DC4 シリーズは、壁取付専用設計されています。壁、柱、キャビネット等の強度が加湿器の重量に十分耐えること。

注意！

空調機・ダクトに直接取付しないで下さい。加湿器が故障する恐れがあります。

●ノイズにより誤動作する場合があります。インバーターやモーター等、ノイズを発生し易い機器の近くには設置しないこと。

●本体の裏側面パネルは運転中 60-70℃位になります。取付裏側の壁面、柱材料はこの温度に十分耐えること。

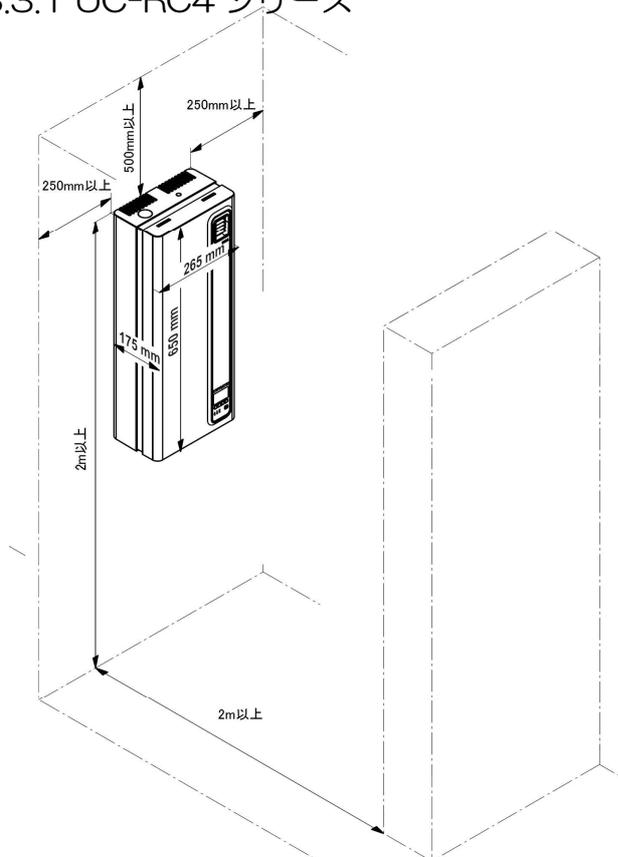
●本体の取付場所は防滴で、周囲環境もこの条件を満たしていること。又、加湿器は床排水の出来る室内に据え付けること。

●もし加湿器が床排水の出来ないところに据え付ける場合は、水漏れを閏知し給水を中断する漏水検出機器を設置すること。

●本体は支給した取付要具で取り付けすること。もし支給された要具を使用出来ない場合は、同じような安全性のある要具で据え付けること。

3.3 加湿器取付スペース

3.3.1 UC-RC4 シリーズ



※周囲条件温湿度

1~40℃ 75%RH 以下

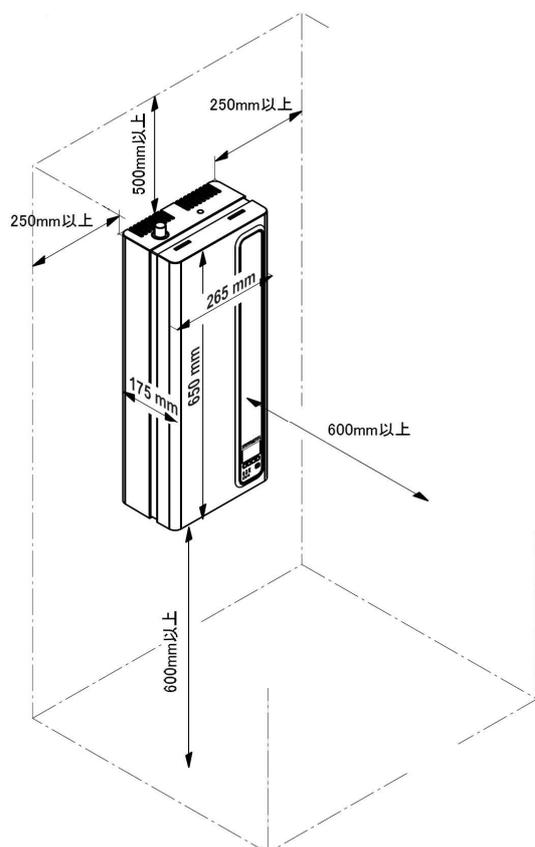
温度 15℃以下又は湿度 60%RH の場合には蒸発距離(前面 2m、天井までのスペース 0.5m)を長く取って下さい。

※加湿器正面スペースには物を置かず、空間として下さい。又、人が立ち止まる場所や集まる場所は避けて下さい。

※ケーシング裏面は温度上昇により 70℃になる場合があります。温度上昇を考慮して下さい。

※加湿器の対面に空調機を設置する場合、吹出した風と風がぶつからないようにして下さい。

3.3.2 UC-DC4 シリーズ

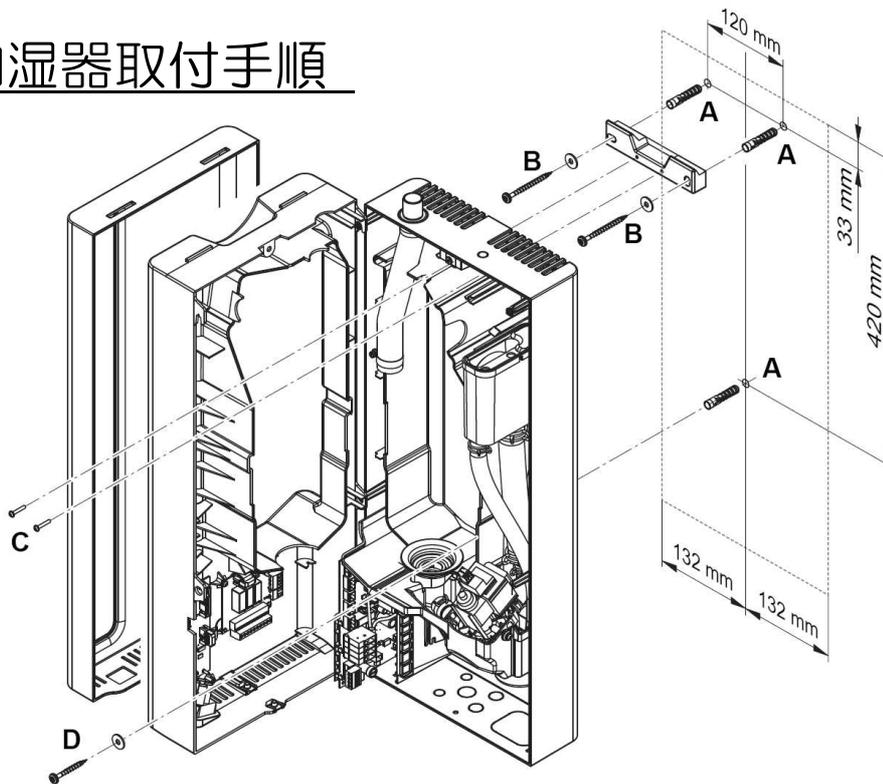


※周囲条件温湿度

1~40℃ 75%RH 以下

※ケーシング裏面は温度上昇により 70℃になる場合があります。温度上昇を考慮して下さい

3.4 加湿器取付手順



1. 水準器で壁に取付位置 A をマークします。
2. A の位置に径 8mm,深さ 40mm の穴を開けプラスチックプラグを埋め込みます。
3. ウォールサポートを長いネジと座金 “B” で固定し、ネジを完全に閉める前にウォールサポートの水平、垂直方向を水準器で合わせます。
4. ウォールサポートに加湿器を取付ます。
5. 加湿器の底にある表面パネル開閉用ネジを回して緩め、表面パネルを外します。
6. 蒸気シリンダーの蒸気ホース接続部のホースクランプを外し、蒸気接続部から蒸気ホースを外します。次に電極棒、高水位センサーのプラグを外し、蒸気シリンダーをシリンダー受けより注意深く持ち上げ手前側に外します。
7. 中間パネルの 2 個のネジを緩めて、注意深く手前に引き、左に振って後ろのパネルのピンに掛けます。
8. 加湿器を 2 個のネジ(C)でウォールサポートに取付、ネジと座金(D)で壁に取付けます。完全に締め付ける前に水準器で加湿器の水平方向を調整して下さい。
9. 今までの加湿器分解方法と逆の方法で加湿器を組み付けて下さい。

3.4.1 取付後の加湿器検査

下記をチェックして下さい。

- 加湿器を正しい位置に設置しましたか。
- 取付部材は十分な強度がありますか。
- 加湿器を水平、垂直方向に正しく調整しましたか。
- 加湿器をしっかり固定しましたか。
- 加湿器を正しく組み付け、表面パネルをネジで固定しましたか。

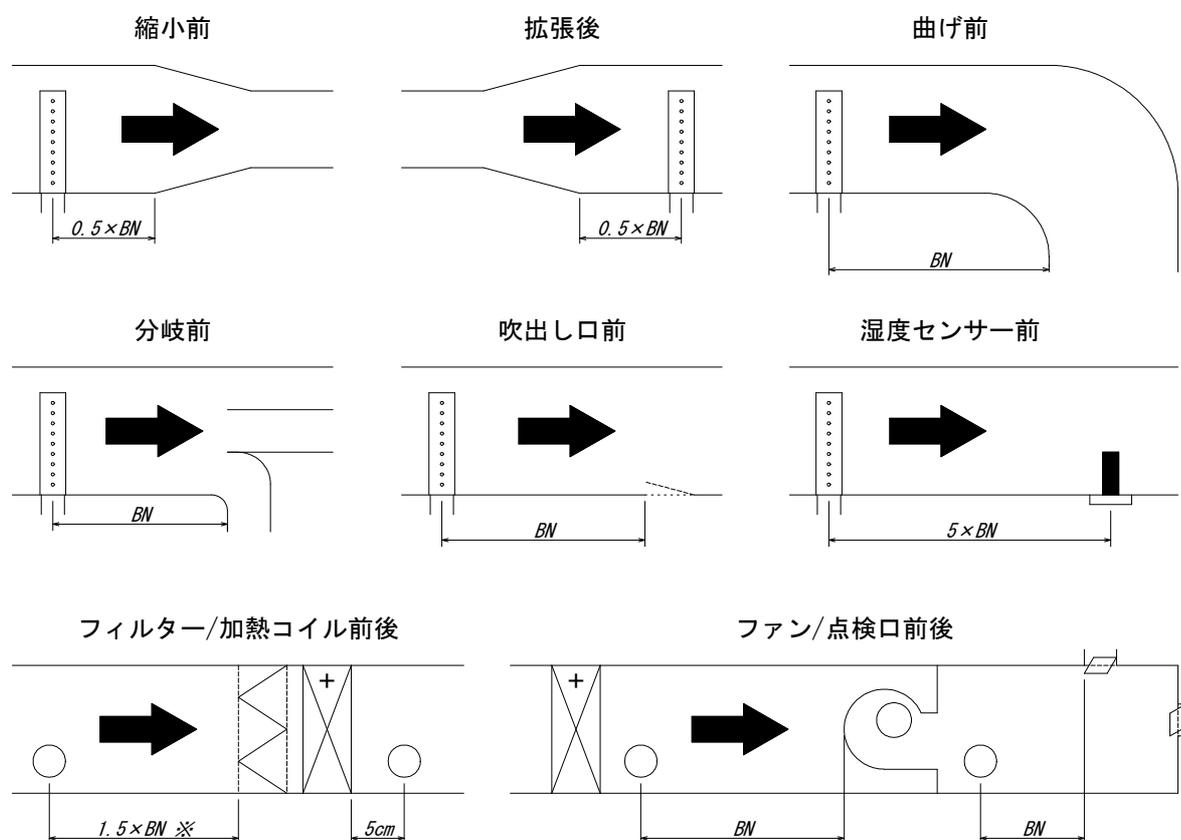
加湿長 B_N の計算は幾つかの要素により異なりますが概略寸法を求めるには、下記の表を使って下さい。
この表は供給空気温度を 15°C から 30°C をベースにしています。

加湿吸収距離 B_N [m]						
入口の湿度 [%RH]	出口の湿度 [%RH]					
	40	50	60	70	80	90
5	0.9	1.1	1.4	1.8	2.3	3.5
10	0.8	1.0	1.3	1.7	2.2	3.4
20	0.7	0.9	1.2	1.5	2.1	3.2
30	0.5	0.8	1.0	1.4	1.9	2.9
40	-	0.5	0.8	1.2	1.7	2.7
50	-	-	0.5	1.0	1.5	2.4
60	-	-	-	0.7	1.2	2.1
70	-	-	-	-	0.8	1.7

例：入口の湿度=30%RH で出口の湿度=70%RH の時
加湿長さ B_N ：1.4m

注意すべき最短長さ

蒸気ノズルから放射された水蒸気や、下流システム成分の凝縮を防ぐ為に、蒸気ノズル迄の最短長さは決められます。



※ HEPAフィルターの場合は $2.5 \times B_N$

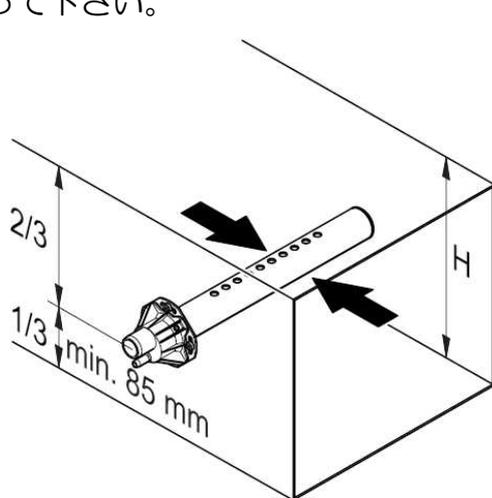
組み付け寸法と注意事項

蒸気ノズルは水平（ダクト壁の上に）、垂直（ダクト底面に）に設置され、オリフィスの出口は常に上向きに、空気の流れに対して直角に取付けて下さい。

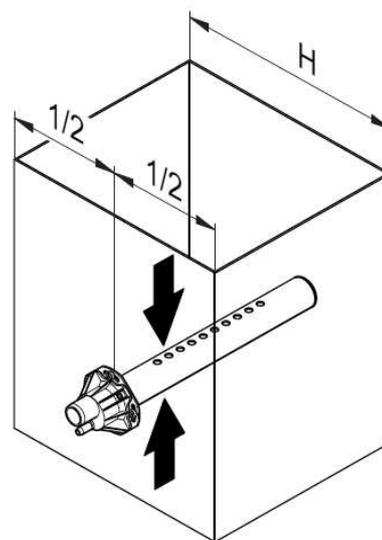
蒸気ノズルは出来ればダクトの圧力側に（最大ダクト圧 0.8kPa）、もし蒸気ノズルがダクトの吸い込み側に取り付ける場合は、最大真空圧は 0.8kPa を超えないで下さい。

据え付け場所を選定し、以降のイラストレーションを参考にして、ダクトに合わせて下さい。

均一された蒸気分配が出来るようにダクト中の蒸気ノズルの位置を決め、位置関係は下図に従って下さい。



H min. = 250 mm



H min. = 200 mm

エアダクト寸法ガイドライン

- 蒸気ノズルの取付作業を容易にする為、十分なスペースを設けて下さい。
- エアダクトは耐水にして下さい。
- 寒い室内を通してのエアダクトはダクト壁の凝縮から加湿空気を防ぐ必要があります。
- エアダクトに於いて障害物、急な曲げ等により十分なエアの流れが出来ず、加湿空気が凝縮することは避けて下さい。
- 蒸気ノズルは曲げのあるダクトには使わないで下さい。

3.5.3 蒸気ノズルの取付

蒸気ノズルの取付穴及び施工上の注意に従って取り付けて下さい。

先端キャップ (PPS)

管 (SUS304L)

噴霧口

蒸気入口キャップ (PPS)

ドレンホース接続口 φ10

ドレンホース接続口 φ10 (キャップホースバンド止め付)

蒸気ホース接続口

蒸気ノズルタイプ	寸法 (mm)										適合			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L1	L2	L3	加湿度 (kg/h)
φ22×350	352			97										
φ22×500	502		30	159		φ22.5	φ42.4	8	22	φ44	9.5	76	25	8以下
φ22×650	652			148										
※φ22×800	802			159										

蒸気ノズル取付穴寸法

4-φ3.6

L1

L2

L3

施工上の注意

蒸気ノズルの取り付けはノズル先端が下がらない様に施工して下さい。
ノズルの先端が下がるとドレン溜まりが出来、加温器の性能を損ないます。

蒸気ノズル施工例

取り付け面の補強

支持金具等

蒸気ノズル

M8ボルト等による固定など

ダクトなど

・※ 特注品

・付属品：蒸気ホースバンド×1・ドレンホースバンド×1
取付ビス(5ミリ六角)×4

・PPS：ポリフェニレンサライド樹脂
連続使用温度170～200℃

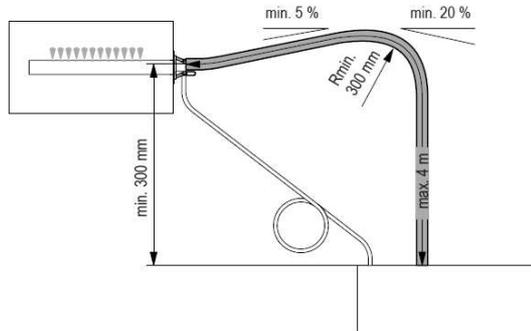
3.5.4 蒸気ホース取付

重要：蒸気ホースは弊社の純正品のみを使用すること。他製品を使用すると思いがけない故障の原因となります

ホースレイアウト紹介

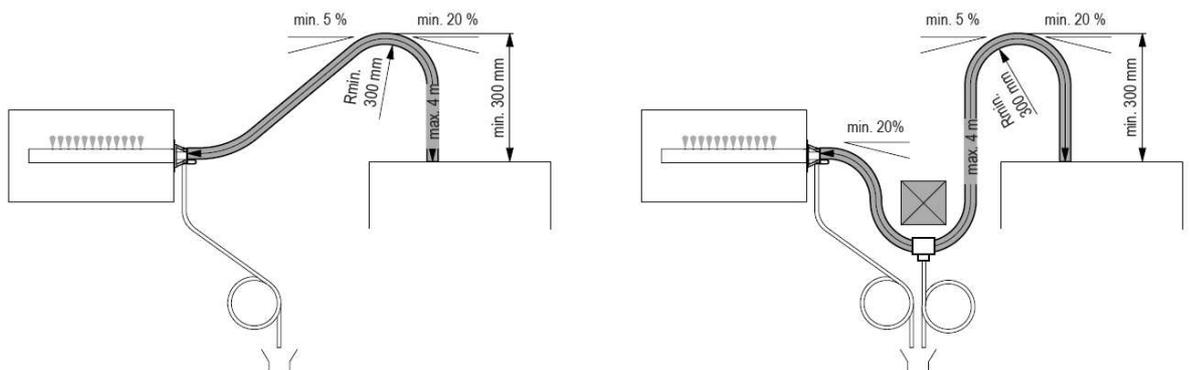
蒸気ノズルの位置によるホースレイアウト：

- 蒸気ノズルが加湿器の上部から 300mm 以上の高さに配置の場合。



初めに蒸気ホースは加湿器の上部から最低高さ 300mm を超えた所に少なくとも 20% の上り勾配を形成させ蒸気ノズルに対しては 20% の最低上り勾配、5% の最低下り勾配を形成させます。

- 蒸気ノズルが加湿器の上部から 300mm 以下の高さに配置の場合。



初めに蒸気ホースは加湿器の上部から最低高さ 300mm を超えた所に少なくとも 20% の上り勾配を形成させ、蒸気ノズルに対しては 5% の最低勾配でホースを下げます。

蒸気ホースは出来るだけ短くし（最大 4m）最小曲げ半径は 300mm とします。

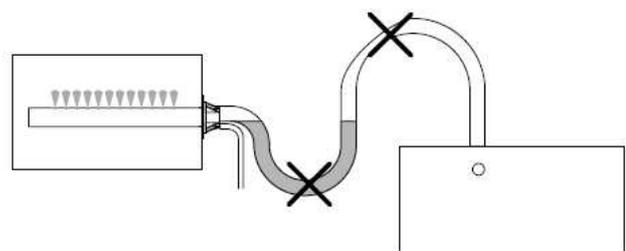
重要：蒸気ホース 1m 当たり 10mm 水柱（約 100Pa）の圧力損失を考慮します。

蒸気ホースが 4m を超える時は弊社までお問い合わせ下さい。

4m を超える場合は全長皮膜して下さい。

ホース全長に於いてよじれを避け、止水栓は設けしないで下さい。

蒸気ホースのたるみを防ぎ、必要ならパイプクランプ等で支えるか、蒸気ホースの中に凝縮ドレンを設けて下さい。



重要：ホースのレイアウトや長さを決める際、後々ホースが経年変化で短くなる場合がありますので、少し長めにするようご注意ください。

蒸気ホースには保温をしたり表面を覆ったりしないで下さい。

ホース固定

蒸気ノズルと加湿器の蒸気出口を蒸気ホースで繋ぎホースバンドで固定します。

蒸気ホースの接続口に抜け方向の引っ張りや、横方向の応力が掛からないようにして下さい。

加湿器の蒸気出口の蒸気ホースをホースバンドで締め付け過ぎないで下さい。

固定パイプによる蒸気配管

蒸気配管は 3.5.1 項の配管工事と同じですが、パイプの両端と機器間は指定の蒸気ホースで継ぎます。本体側はシリンダー交換時に蒸気配管を 35mm 上に上げる必要があります。本体側配管に余裕を持たせて下さい。又、下記について特に注意して下さい。

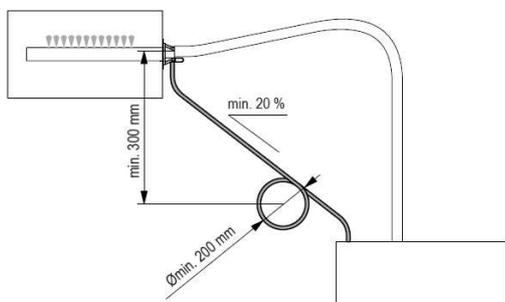
- パイプの全長に渡って、蒸気配管の最小内径（加湿器によって直径は異なります）を採用して下さい。
- 材質は銅、又はステンレス管とします（パイプ全長に渡って最小内径 22mm を採用）。
- 凝縮を最小限に抑えるために、蒸気配管は保温加工を施して下さい。
- パイプの最小曲げ半径は、パイプ内径×5 倍として下さい（100℃耐熱材）。
- 重要！蒸気ホース 1m 当たり、または 90° の曲げ当たり、約 100Pa の圧力損失を考慮して下さい。

3.5.5 ドレンホース取付

重要：ドレンホースは弊社の純製品のみを使う。他製品を使うと思い駆けない故障の原因になります。

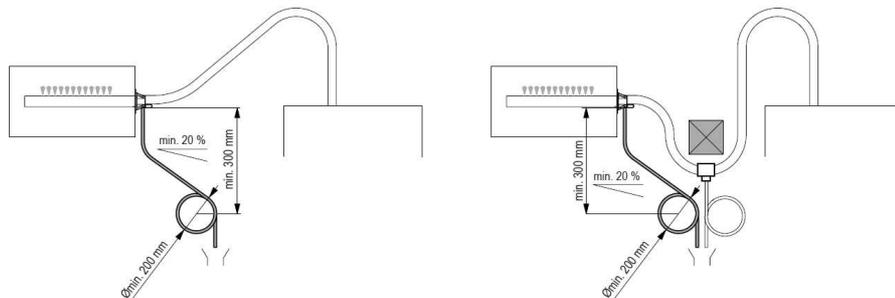
蒸気ノズルの位置によってホースレイアウトが決まります。蒸気ノズル側は付属のホースバンドで固定します。

- 蒸気ノズルが加湿器の上部から高さ 300mm 以上に設置の場合。



ドレンホースは最低でも 20% の下り勾配でトラップ〈最低曲げ直径 200mm〉を形成して加湿器の上部より加湿器の中にあるウォーターカップの繋ぎ口に 2cm 位の深さに繋がります。

- 蒸気ノズルが加湿器の上部から高さ 300mm 以下に設置の場合。



ドレンホースは最低でも 20% の下り勾配でトラップ〈最低曲げ直径 200mm〉を形成して、直接排出口に繋がります。

3.5.6 蒸気設備 取付検査

蒸気配管が正しく実施されたか、下記を点検して下さい。

○蒸気ノズル

- 蒸気噴霧システム(蒸気ノズル)が正しい位置に取り付けられ、ネジで固定されているか。
- 蒸気ノズルの蒸気出口は、エアフロー方向に対し直角か。

○蒸気ホース

- 最長 4m 以内か。
- 蒸気ホースを保温などで覆ってしまっていないか。
- 最小曲げ半径は 300mm(パイプ 内径の 5 倍)か。
- ホースの位置関係は指示通りか。
- ホース接続箇所に重量や応力がかかっているか。
- 蒸気ホース
 - ・たるみはないか。
 - ・ドレンホーストラップが最も低い位置に取付けてあるか。

蒸気配管

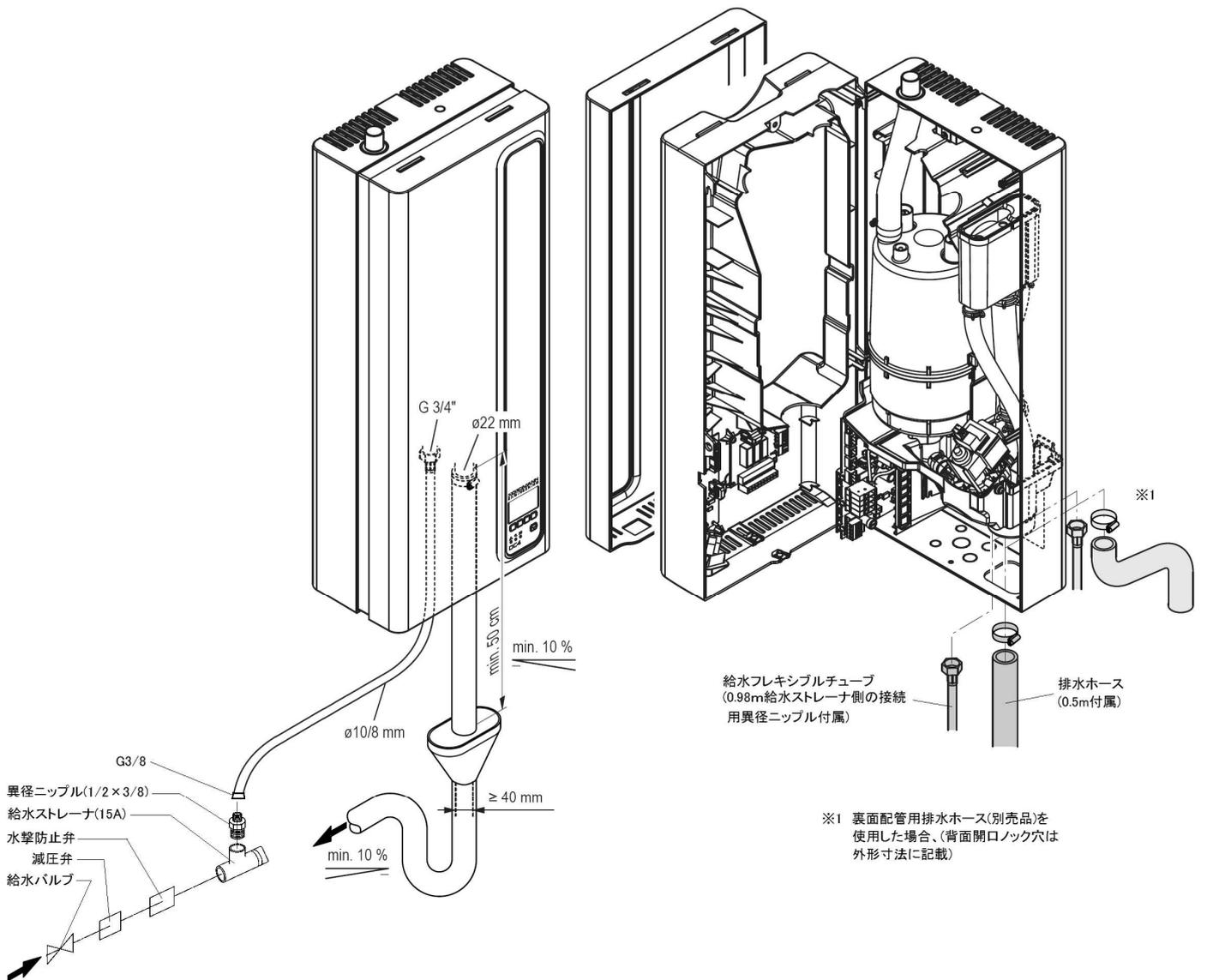
- ・適切に保温加工されているか。使用した材質に問題はないか。
- ・最小内径は維持されているか。
- ・シリンダー交換時に蒸気配管(蒸気ホース)を 35 ミリ上に上げられるか。
- 蒸気ホースはホースバンドでしっかりと固定されているか。
- 加湿器運転による蒸気ホースの熱膨張、経年劣化による縮小を考慮しているか。

○ドレンホース

- 加湿器本体まで、20%以上の下がり勾配になっているか。
- トラップ(最小直径 ・200mm)を形成しているか。
- 正しく固定され、よじれは無いか。
- 蒸気ノズル側でドレンホースはホースバンドで固定されているか。

4 給排水

4.1 給排水配管概観



4.2 給排水配管 注意事項

4.2.1 給水配管

給水配管は、4.1 項の図に従って行い、業者による地区の指定された接続仕様に従って下さい(水道法により水道管からの直接給水配管はできません)。

- 給水バルブは、加湿器本体にできるだけ近い位置に設置して下さい。
- 水圧は 0.1~0.7MPa までとします(ウォーターハンマーが起きる可能性がある場合は水撃防止器を取付けて下さい)。水圧が 0.7MPa より大きい場合は減圧弁を取付けて下さい。

○水質における注意事項

- 給水は、必ず未処理の水道水をご使用下さい。
- 防蝕剤や殺菌剤のような添加物を給水に使用しないで下さい。健康を害する恐れや加湿器の正常運転に影響を及ぼします。
- 軟水、あるいは軟水に近い水は使用できません。
水道水電気伝導度 125~1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$ が使用できる範囲です。
- 接続に使用する材質は、耐圧性があり、飲料水システムで使用できるように認証されているものとします。
- 重要！給水配管の接続をする前に、配管はよく洗浄しておくこと。
又、接続、通水前にフラッシングをしてから本体に接続して下さい。

注意！加湿器の接続に使用される継手部はプラスチック製です。きつく締め付けすぎないようにして下さい。

4.2.2 排水配管

排水配管は、4.1 項の図面の通りに行い、専門業者が行って下さい。
指定された接続仕様は守って下さい。

- 排水管は正しく固定され、検査や洗浄をしやすいように施工して下さい。
- 排水の水温は 100℃になりますので耐熱材のみをご使用下さい。
- 加湿器側排水ホースはホースバンドで固定します。

4.2.3 給排水配管 検査

下記項目をチェックして下さい。

○給水配管

- 給水バルブ、給水ストレーナ及び必要に応じて水撃防止器、減圧弁は給水配管に取付けられているか。
- 許容水圧は 0.1~0.7MPa、許容水温は 1~40 °Cは保持されているか。
- 給水能力は加湿器に適合し、給水ライン全長に於いて最低必要内径を満たしているか。
- 全ての部品とパイプはしっかりネジで締め付けてあるか。
- 水システムのシーリングは正しくなされているか。
- 給水設備の取付は、その地区の規定を守っているか。

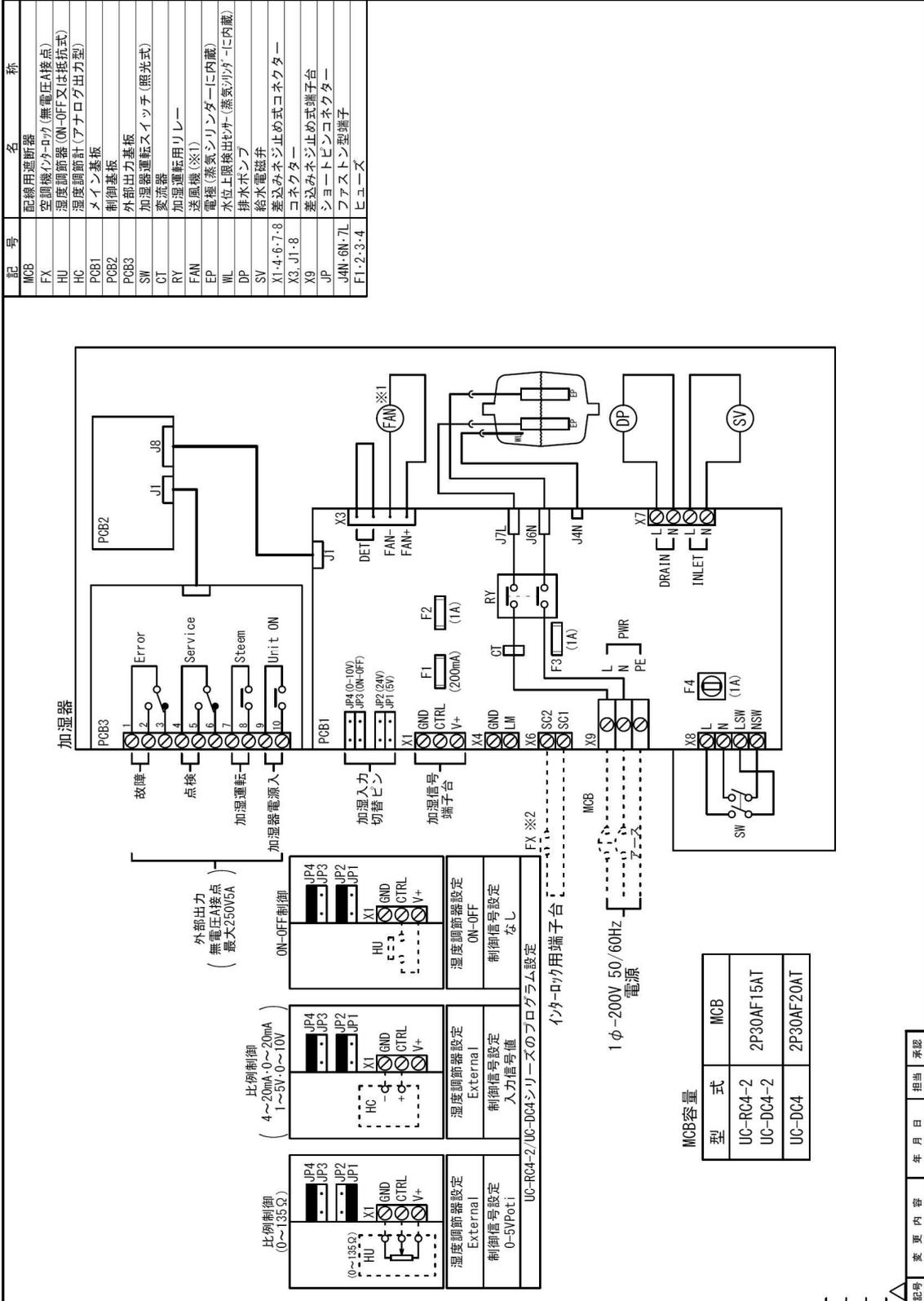
○排水配管

- 排水配管の最小内径は、40mm を全長で満たしているか。
- 排水配管は少なくとも 10%の下がり勾配を取って設置されているか。
- 排水配管に使用された材質の耐熱性は、最低 100°Cに耐熱できるか。
- 排水ホースは適切に固定されているか。
ホースバンドで排水ホースと加湿器は完全に締め付けられているか。

5 電気配線

5.1 電気回路図

UC-RC4/DC4 シリーズ



記号 変更 内容 年月日 担当 承認

5.2.電気工事の注意事項

重要！

- 電気工事は、5.1 項の電気回路図およびその地区の規定に基づいて専門業者が施工して下さい。
- 全てのケーブルはケーブルコネクタで加湿器の中に収めて下さい。
- ケーブルで他の構成部品を摩擦しないで下さい。
- 各ケーブルの許容最大長さおよび最低必要断面積を守って下さい。
- 各配線は、電気回路図で指定された値に合わせて下さい。

5.3 電源

注意！

- 電源供給側に必ず元電源ブレーカーを取付けて専用配線として下さい。漏電遮断機を取付ける場合は感度電流 100mA 以上として下さい。
- 接続前に、電圧が加湿器の仕様電圧と同じであることを確認して下さい。端子台 X9 の L・N へ接続します。アース線は端子台 PE へ接続します。
- 端子台 X9 への接続は、単線または撚線の芯線処理無しで接続可能です。出荷時、本体に貼付の注意書をよく確認し、作業を行って下さい。
むき線の長さ・・・14mm トルク・・・0.5～0.6Nm
芯線のはんだ付け（予備はんだ）は推奨されません。
バラケ防止が必要な場合は、フェニックス・コンタクト社製のフェルール端子をお勧めします。接続後は配線が引っ張っても抜けないことをよく確認して下さい。

棒端子を使用する場合は下記の条件を守ってください。

- ・導体長さ 14mm 以上で締め付けトルク 0.5～0.6Nm にて接続すること。
- ・接続前に導体部分の変形（反りや折れなど）がないことを確認すること。
- ・端子台の奥までしっかりと差込むこと。

機種別仕様

型式 (UC-)	電圧 (V)	公称電力 (kW)	公称電流 (A)	適合配線遮断機 (A)	適合ケーブル (mm ² 以上)
RC4-2 DC4-2	1φ200V	1.4	7.2	15	2
DC4		2.8	14.4	20	3.5

5.4 外部インターロック回路

注意！

必ず元電源ブレーカーが OFF になっていることを確認してから行って下さい。

- 空調機インターロック等の外部発停又は安全回路の配線です。
無電圧接点を用意して下さい。加湿器端子台 X6 の SC1 と SC2 に繋がります。
極性はありません。複数の接点回路の場合には直列に結線します。端子台 X6 の SC1 と SC2 に導通がある時、加湿器は運転状態となります。
- 空調機等と連動する場合には必ず「空調機等の運転を確認」のインターロック配線をして下さい。
- UC-RC4-2 の場合で、外部にインターロックが不要となる場合は、端子台 X6 の SC1 と SC2 は渡り線にして下さい。加湿器運転スイッチの ON-OFF 操作による発停となります。
- 配線は 1.0mm² 以上で行って下さい。
- 端子台 X6 の SC1 と SC2 がオープンになりますと、操作パネルの LED の緑と赤がフリッカーします。

5.5 加湿信号回路

注意！

必ず元電源ブレーカーが OFF、比例制御時の加湿信号が OFF であることを確認してから行って下さい。

- 加湿量を調節する信号回路配線です。電気回路図にしたがって配線して下さい。
- 比例制御は電熱式の制御方式とは異なり、シリンダー内の水位調整方式の為、追従性に遅れが出ます。
- 工場出荷時は指定された制御方式及び現在年月日時刻は設定済みです。

5.5.1 ON-OFF 制御

- 湿度調節器からの 2 本の線を端子台 X1 の V+ と CTRL に繋がります(極性はありません)。
- 湿度調節器の出力端子が導通した時、加湿器が運転します。
- メイン基板(PCB1)端子台 X1 の上にある JP4・JP2 を付属のソケットでショートします。
- プログラムで **ユーザーレベル** → **セッティング** → **セイギョ** → **シツドチョウセツキ** と呼び出し、ON-OFF に設定(7.2.3 項参照)

5.5.2 電流・電圧加湿信号の場合

●加湿信号種類

電流・・・0-20mA・4-20mA(入カインピーダンス 508Ω)

電圧・・・1-5V・0-10V・2-10V・0-16V・3.2-16V(入カインピーダンス 98kΩ)

- 湿度調節計からの2本の線+側を端子台X1のCTRLへ-側を端子台X1のGNDに繋ぎます(極性があります)。
- 湿度調節計の出力が最大の時、加湿器は100%運転になります。
- 湿度調節計の出力が約34%で加湿運転ON、約24%で加湿運転OFFとなります。
- メイン基板(PCB1)端子台X1の上にあるJP4・JP2を付属のソケットでショートします。
- プログラムでユーザーレベル→セッティング→セイギョ→シツドチョウセツキと呼び出し、Externalに設定(7.2.3項参照)
- プログラムでセイギョ→セイギョシンゴウと呼び出し、使用する加湿信号に設定

5.5.3 0-135Ω抵抗加湿信号の場合

●湿度調節計からの3本の線を次のように接続します(極性があります)。

①湿度調節計の3本の線の内、設定を最小・最大にしても抵抗変化しない2本の線を選びます(この2本の線を仮に白・青とします。残りの線を赤とします)。

②湿度調節計を最大設定にし、赤と白・赤と青の抵抗を測定します。

この時抵抗の高い組み合わせ(仮に赤白とします)で加湿端子台X1に接続します。

※仮称白の線・・・X1のGNDへ接続

※仮称赤の線・・・X1のCTRLへ接続

※仮称青の線・・・X1のV+へ接続

③加湿器の運転動作が湿度調節計最小設定で運転する場合(逆動作)は、加湿器電源OFF後、端子台X1のGNDとV+の配線を入れ替えて下さい。

- メイン基板(PCB1)端子台X1の上にあるJP4・JP1を付属のソケットでショートします。
- プログラムでユーザーレベル→セッティング→セイギョ→シツドチョウセイキと呼び出し、Externalに設定(7.2.3項参照)
- プログラムでセイギョ→セイギョシンゴウと呼び出し、0-5VPotiに設定

5.6 外部出力回路

加湿器の状態を外部へ出力します(無電圧 A 接点、最大接点容量 250V5A)

- 外部出力基板(PCB3)端子台(1~10)へ接続します。

外部出力内容	端子番号
故障	1・2
点検	4・5
加湿運転	7・8
加湿器電源入	9・10

5.7 電気工事施工検査

下記の項目を検査して下さい。

- 電源供給側に適切な元電源ブレーカーが取り付けられているか。
- 供給電源は、電気回路図に記載された電圧と同じか。
- 電気回路図の通り全ての部品が正しく繋がれているか。
- 全てのケーブルは正しく締め付けられているか。
- 接続ケーブルは引っ張られずにケーブルコネクタを使っているか。
- 表面カバーが取付けられ、2本のネジで正しく締められたか。
- 加湿信号変更の場合、基板 JP1~JP4 切換及びプログラムの湿度調節計、制御信号の設定変更をしたか。

6 運転

6.1 運転開始

加湿器を運転するに当たり、以下のことを行って下さい。

1. 加湿器と取付作業で損傷が起こる可能性があるか検査すること。

危険！

加湿器に損傷が生じたり取付に不備のある場合、人命に危険を及ぼしたり、有形資産に重大な損傷を与える恐れがあります。

故障した加湿器や、取付けに損傷や不備がある場合は加湿器の運転をしないで下さい。

2. 表面カバーが取り付けられ、ネジで締め付けてあるか確認して下さい。
3. 給水ラインにある給水弁を開けて下さい。
4. 湿度調節器もしくは湿度センサーに設定されている湿度値を確認し、必要なら再調節して下さい。
5. 電源スイッチを入れて下さい。
6. 加湿器の運転スイッチを入れます(操作部側の底面に取付)。

- ディスプレイとLEDランプが点灯し、まずシステムチェックが実行されます。

【システムチェックが終了した後】

- 加湿要求がない場合 …スタンバイ表示。
- 加湿要求がある場合 …加湿要求〇〇%表示。
- 不具合がある場合 …内容コメント表示。

インターロック回路(X6のSC1とSC2)が取れていて湿度調節器もしくは湿度センサーが湿度を要求したら、加湿する為に出カスイッチが入ります。その後給水電磁弁が開き、蒸気シリンダーに水が入ります。

電極棒に水が浸ると水は加熱され始め、緑色のLEDが点灯します。しばらくすると、蒸気が発生してきます。

注意：水の伝導度が低い場合、最大蒸気発生量に到達するのに数時間を要する場合があります。水が蒸発しシリンダーの水が濃縮され電気伝導度が十分な値になると、最大蒸気発生量に到達します。

：給水配管が新設の場合やシーズンオフ後の運転時に汚れ水が入った場合に蒸気シリンダー内で泡立ちが発生する場合があります。シリンダーの水抜きと給水配管のフラッシングを行って下さい。

：停電後復旧した場合には、加湿器は自動的に運転に入ります。

6.2 外部出力基板(PCB3)

運転状況は下記のように表示されます。

出力内容	表示される時	加湿器に表示されるLED
故障	故障があり、更に加湿運転が不可能の為運転を中断された時	赤色LEDが点灯
点検	蒸気シリンダーの交換時期。しばらくの間は使用可能です。	黄色LEDが点灯
加湿運転	加湿運転中	緑色LED点灯
加湿器電源入	加湿器運転状態	運転スイッチが点灯

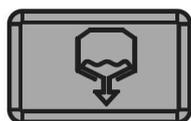
6.3 加湿器運転中の検査

運転中、週に1度加湿器本体と加湿システムについて下記のことを検査して下さい。

- 水配管及び蒸気配管水漏れがないこと。
- 加湿器の部品に損傷がなく、性格に取付されていること。
- 電気配線に損傷がないこと。

6.4 手動排水の実施

手動排水は、下記の方法で行います。



1. 手動排水ボタンを押します。コンタクターがオフになり、排水電磁弁が開きます(赤・黄・緑のLEDが点滅します)。



2. 手動排水ボタンを再度押すと、排水は停止されます。

6.5 加湿器の運転停止

加湿器の運転を停止する場合、下記のように行ってください。

- 1.故障が原因で運転停止しなければならない場合、実際のエラーのエラーコード(赤および黄色のLEDランプによる点滅の数)を確認して下さい。
 - 2.給水ラインにある給水バルブを閉じてください。故障を改善するまで開にしない様注意書き等の処置をして下さい。
 - 3.手動排水を開始し、蒸気シリンダーの内部を空にします。
 - 4.運転スイッチを切ります。
 - 5.加湿器の元電源を切ります。故障を改善するまでONしない様注意書き等の処置をして下さい。
- ※長期間停止の場合も給水バルブを閉じ、手動排水後運転スイッチを切り、元電源を切ってください。

警告！ やけどの危険

停止する直前まで加湿器運転していた場合、すぐに作業するとやけどする恐れがあります。正面カバーを開いてシリンダー内の温度が下がるまで待って作業を行うこと。

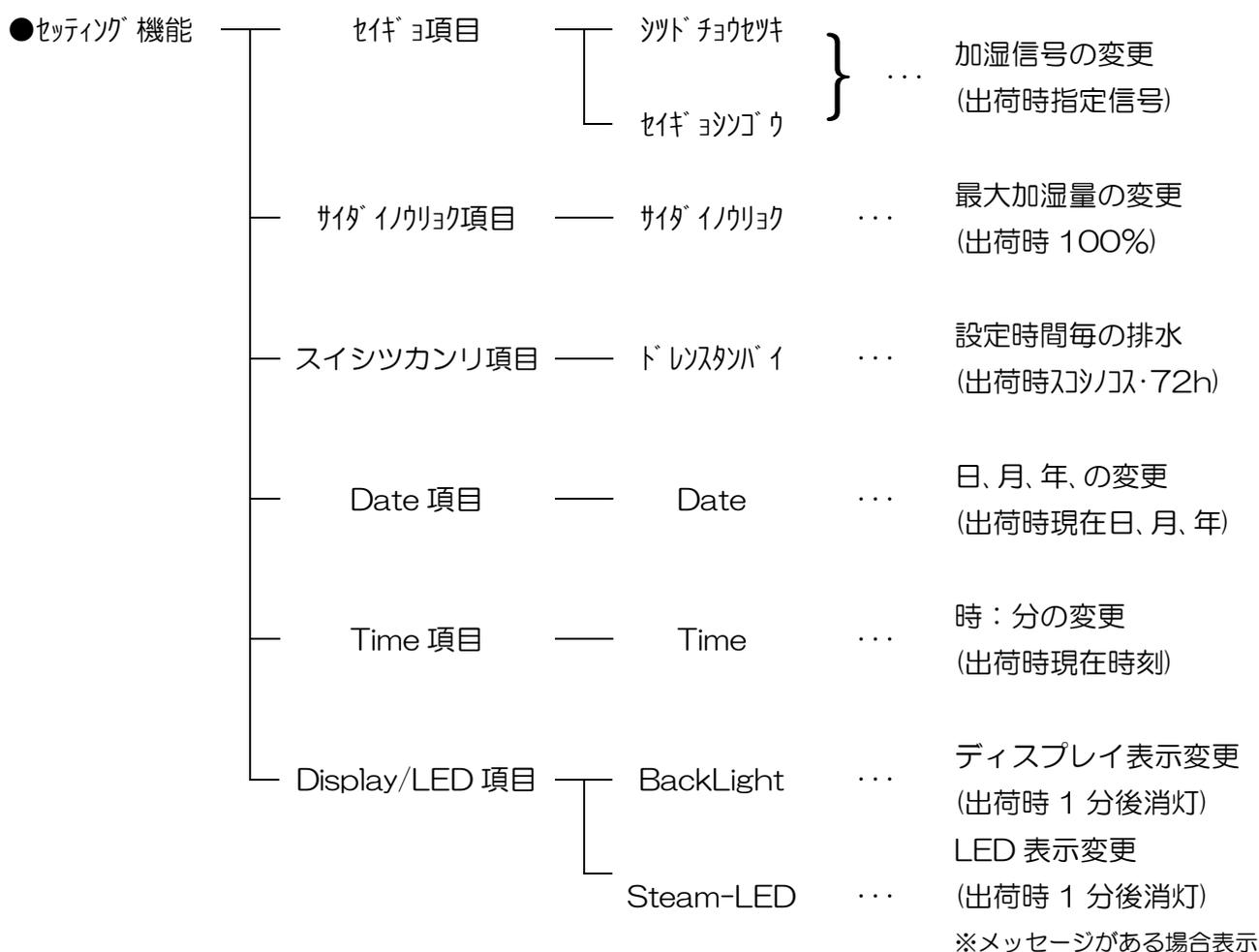
※UC-RC4 シリーズは、加湿器の加湿運転が自動で停止(加湿信号・インターロック)した場合蒸気噴霧口のファンは3分後に停止します。

7 ディスプレイ操作

7.1 注意事項

1.出荷時に指定された制御方式に設定されています。加湿器を正常に運転する為に加湿器の機能条件に関するデータの変更はしないで下さい。

2.必要に応じた設定変更可能な項目は次の通りです。



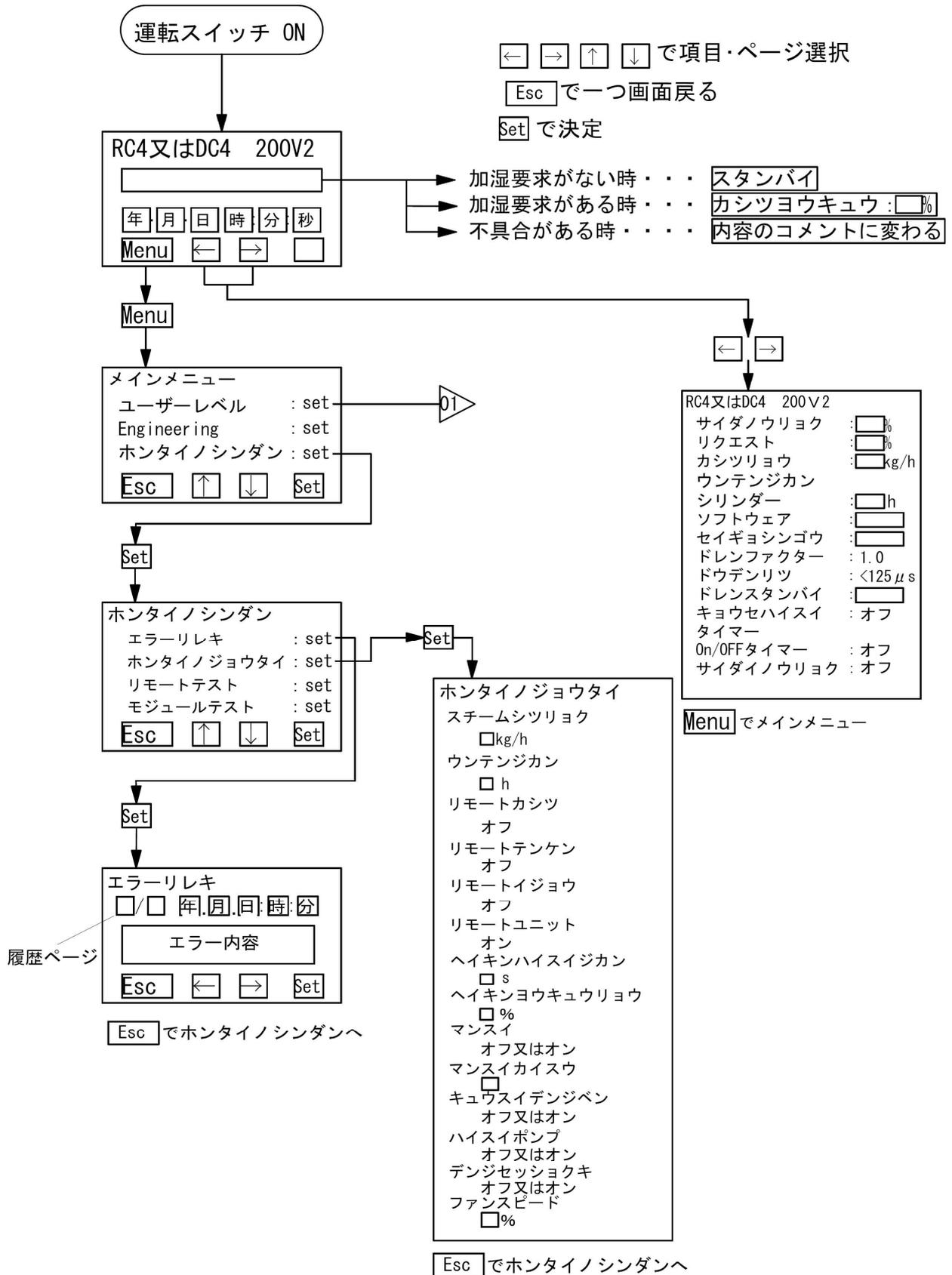
3.シリンダー交換時は、シリンダー交換及び主回路電気配線増締め作業終了後、シリンダーリセット操作を行って下さい。

4.保守点検表示(黄LEDの点灯)の為に作業終了後は、保守表示リセットを行って下さい。

※故障表示(赤LEDの点灯)のリセットは、運転スイッチを5秒間切ることによりリセットとなります。故障が解消されていない場合は、しばらくしてから再度表示されます。

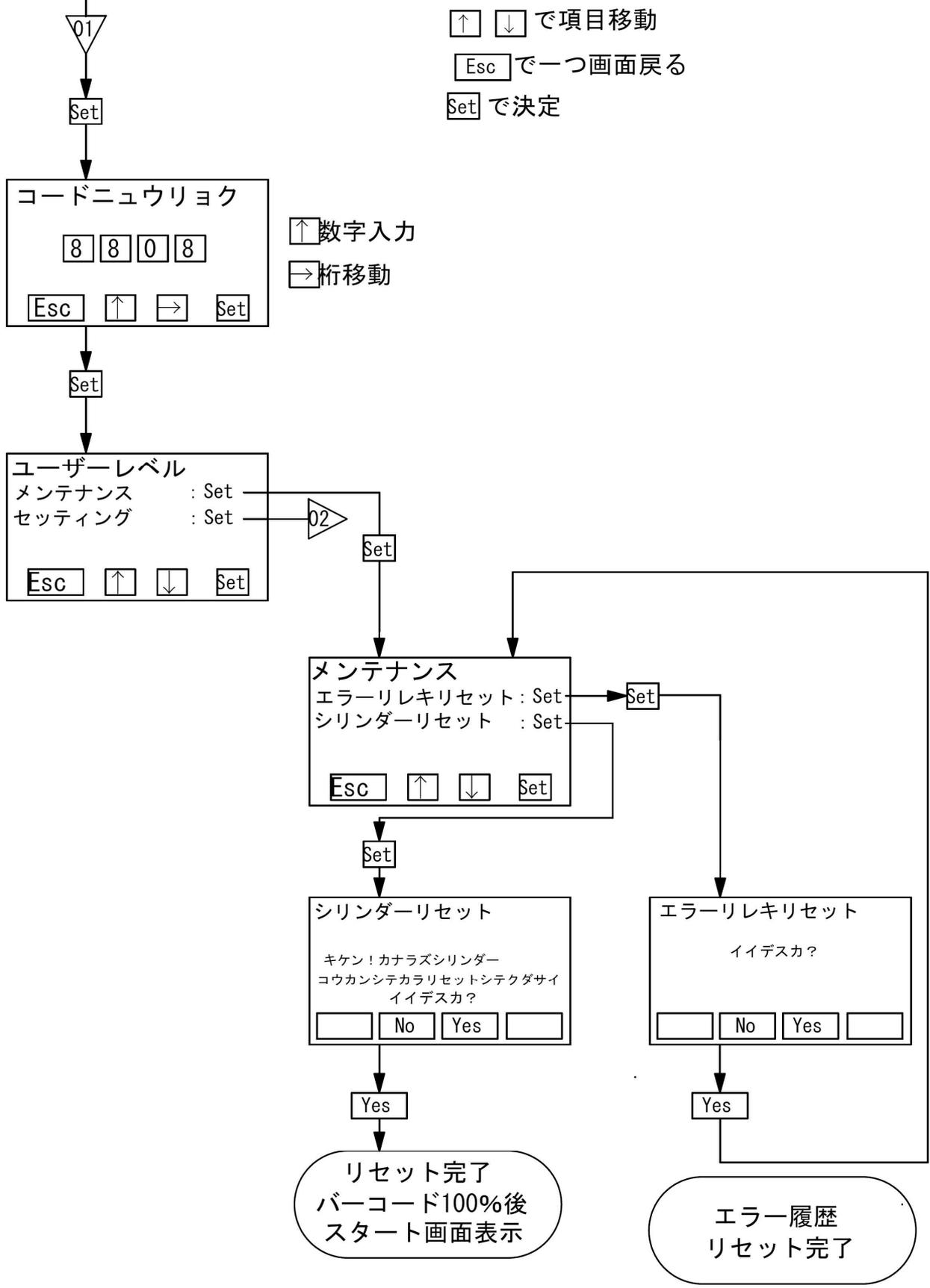
7.2 ディスプレイ操作

7.2.1 本体の状態・エラー履歴



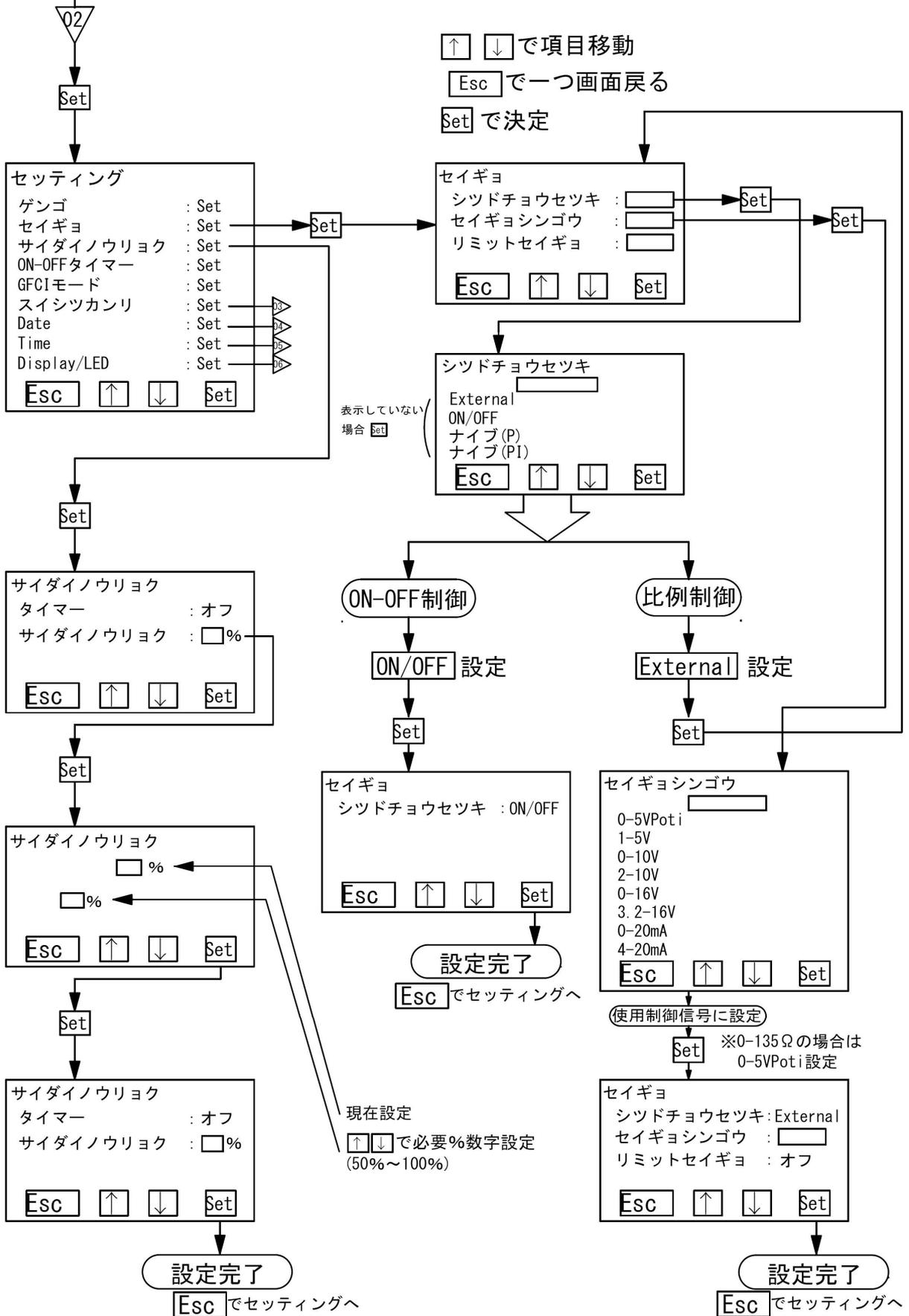
7.2.2 エラーリレキ・シリンダーリセット

7.2.1 項 **メインメニュー** → **ユーザーレベル**より



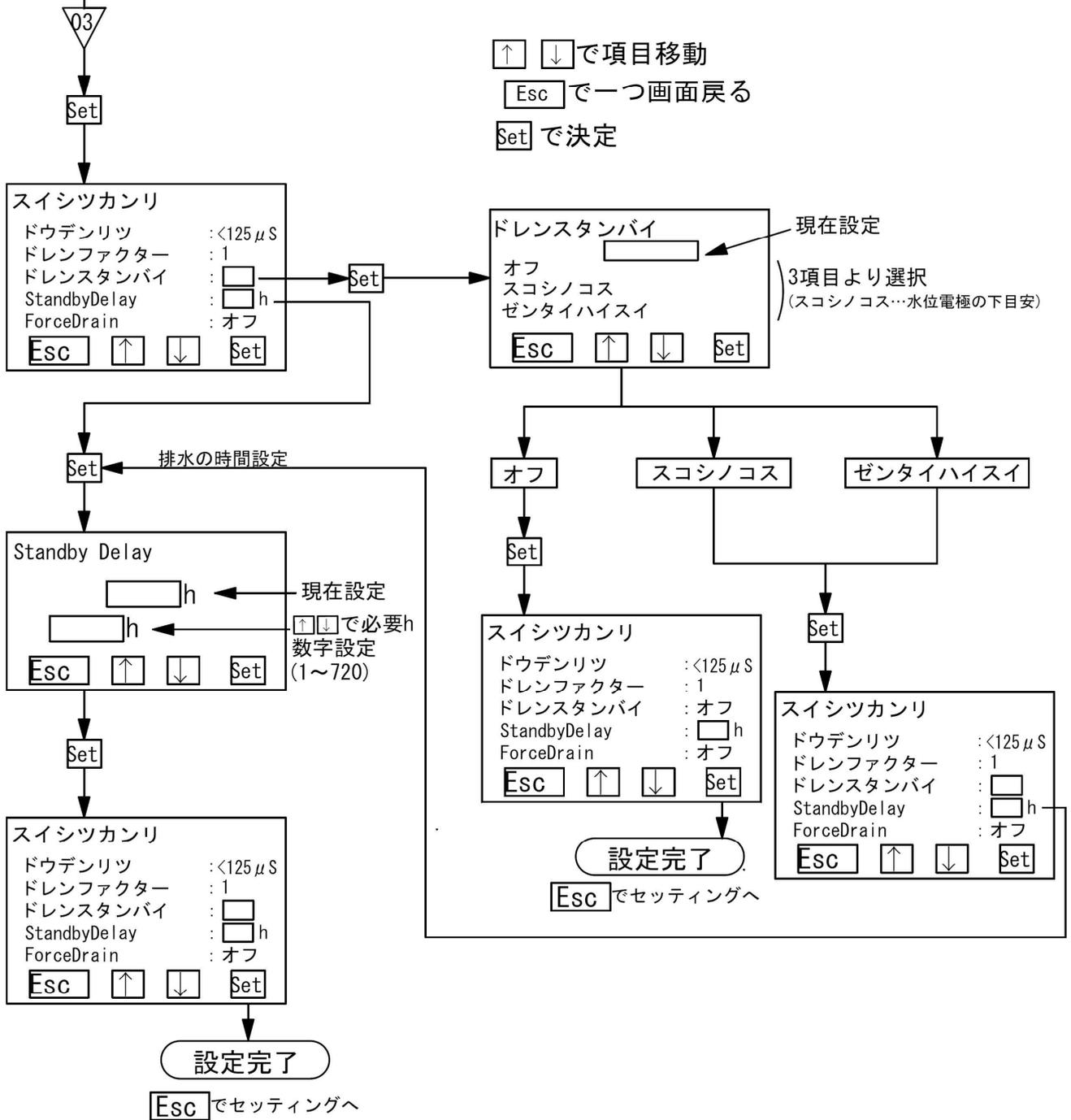
7.2.3 ON-OFF・比例制御・最大能力設定

7.2.2 項 **ユーザーレベル** → **セッティング** より

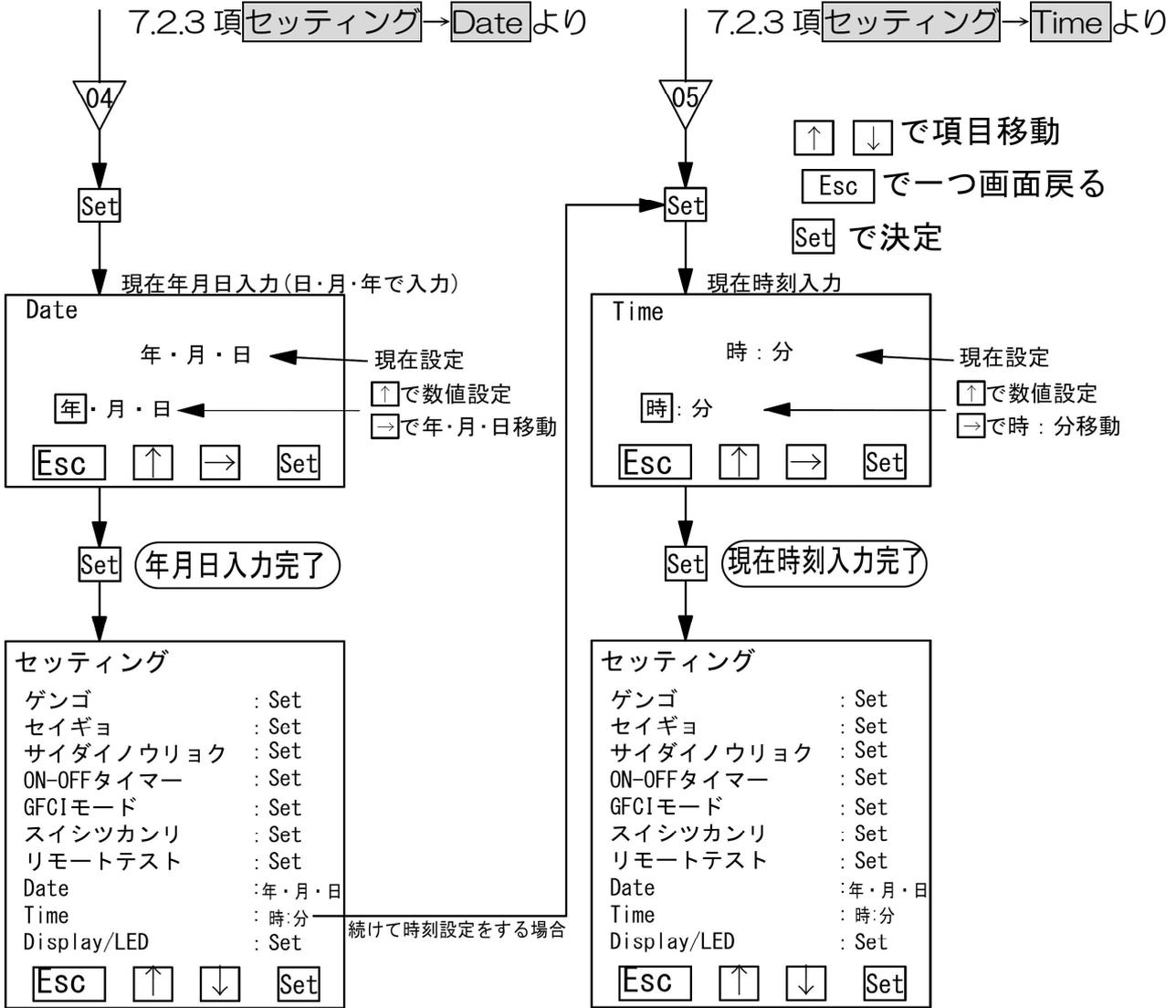


7.2.4 設定時間毎の排水

7.2.3 項 **セッティング** → **スイシツカンリ** より

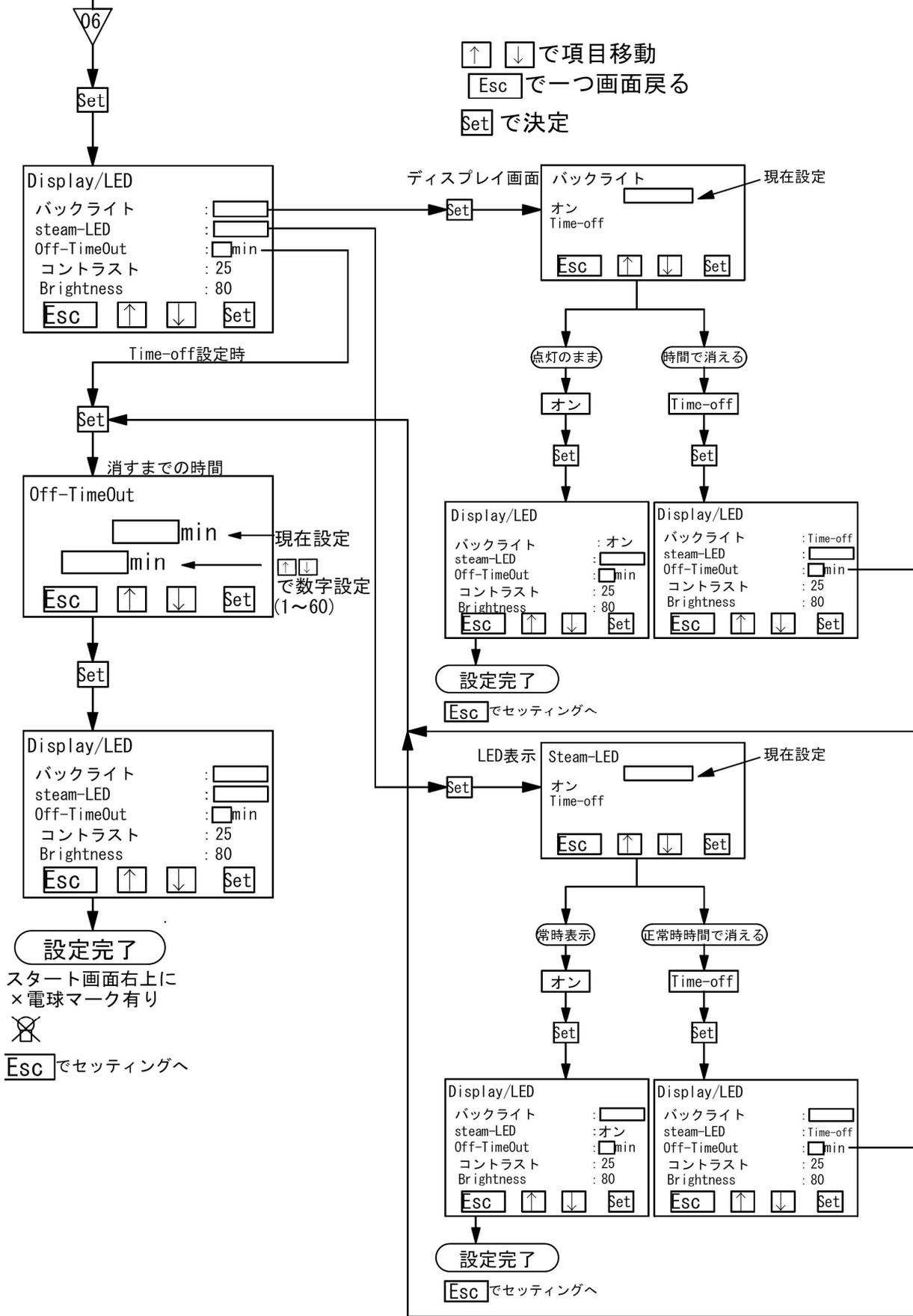


7.2.5 年月日・時間の設定



7.2.6 ディスプレイ・LEDの表示設定

7.2.3 項 **セッティング** → **Display/LED** より



8 保守、点検作業

8.1 重要事項

保守点検作業は本製品及び危険に関連した内容についてよく熟知している人が行って下さい。

取扱説明書に従って作業を行って下さい。

取扱説明書にある項目についてのみ保守点検を行って下さい。

交換部品は弊社の純正品を使って下さい。

安全

ユニットカバーを外す時は下記に注意して下さい。



ユニットカバーを外す時は、帯電部に触れないようにして下さい。もし触れた場合は大怪我や致命的な傷害を受けることもあるので注意して下さい。

防止策

作業に入る前に 6.5 項で説明したように、必ずユニットの主電源を切り、水の供給を止め、不注意に電源を入れないようにして下さい。



電気部品は静電放電に敏感に反応するので注意が必要です。

防止策

電気又は電子部品の保守を行う前に各部品に対して静電放電に対する適切な対策を施して下さい。

8.2 保守点検リスト

ユニットを安全に運転する為に一定間隔で保守を行って下さい。

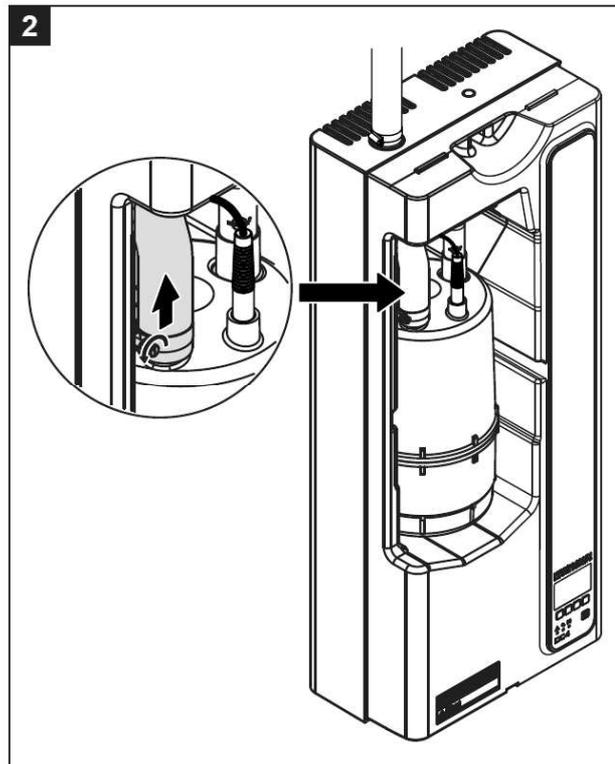
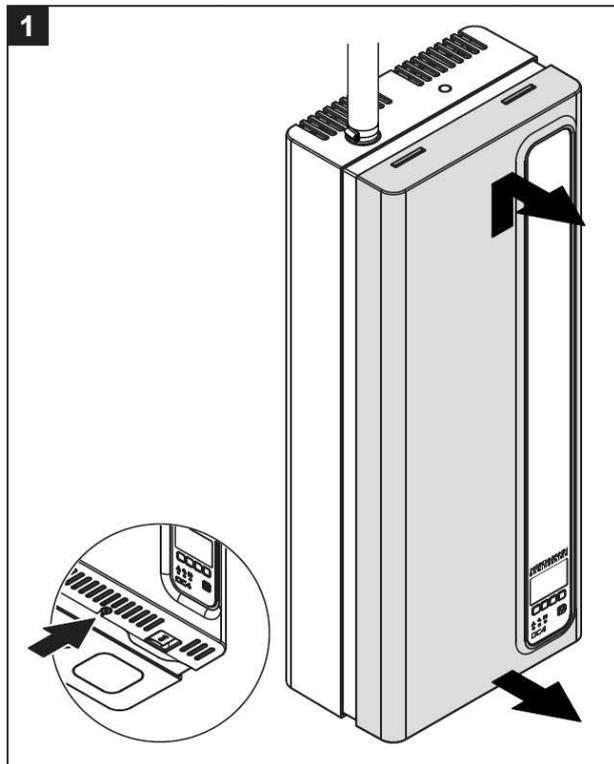
1. 最初の 500 時間を経過してからの最初の保守点検。
2. ディスプレイで黄色の LED が点灯したシリンダー交換時。
3. 年に一度の保守点検時。

下記にそれぞれの保守点検内容を上記 1.2.3 に基づいて掲載します。

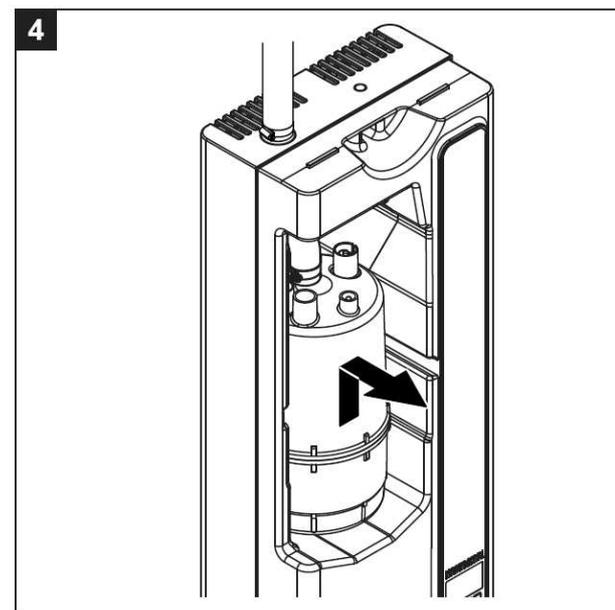
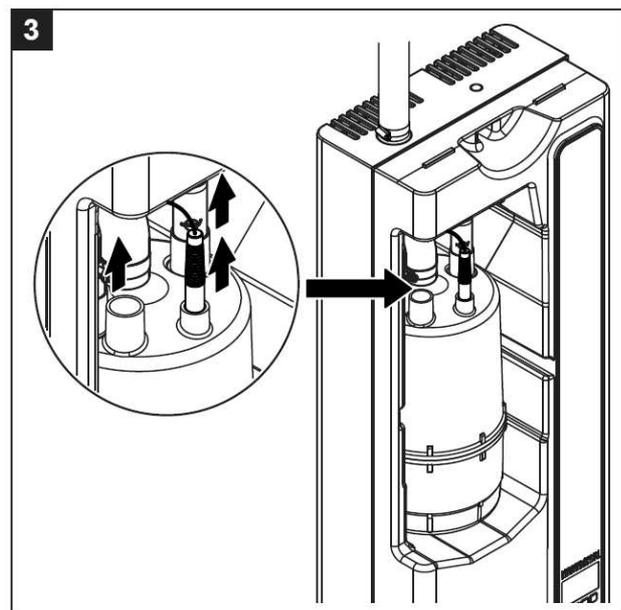
部品	保守番号	必要とする保守
シリンダー(タイプ A)	2	取り外し交換
排水ポンプ	3	取り外し分解、必要なら交換
シリンダー受け	3	検査、必要なら掃除
給水電磁弁	3	取り外し、フィルターインサートを掃除、必要なら交換
排水パイプ、トラップ	3	検査、必要なら掃除 石灰カルシウムを除去し洗い流します
蒸気関連設備品	1、3	蒸気ホース、ドレンホースの状態を検査し、 正しく接続されているか確認、必要なら交換
水関連設備品	1、3	ウォーターホースの状態を検査し正しく接続されているか 確認、必要なら交換 給水パイプがしっかり取り付けられているかの確認と必要 なら再締め付け ウォーターフィルターの掃除
電気設備品	1、3	加湿器の配線ケーブルは間違いなく接続されているか、絶 縁状態の確認

8.3 保守部品の取り外しと取付作業

8.3.1 蒸気シリンダーの取り外しと取付作業



1. 中間パネルの底についている表面カバーの止めネジを回転させて緩めます。
表面カバーの底部を手前に引き、表面カバーを上を持ち上げ手前に引いて表面カバーを外します。
2. シリンダーの蒸気接続用ホースバンドを外して、蒸気接続部から蒸気ホースを外します。

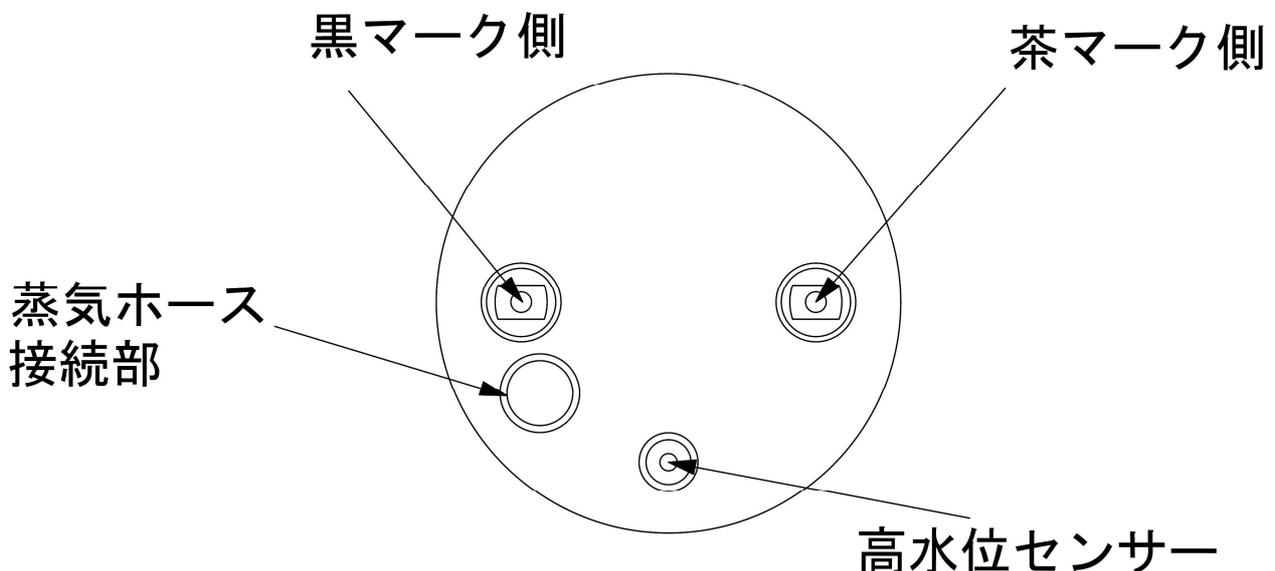


3. 電極棒、高水位センサーのプラグを外します。
4. シリンダーを注意深く持ち上げ、手前に引いて外します。

⚠ 注意

シリンダー下部の接続部を傷つけないようにシリンダーを置いて下さい。
シリンダーの取付作業は取外し作業の逆で、次に示すように行って下さい。

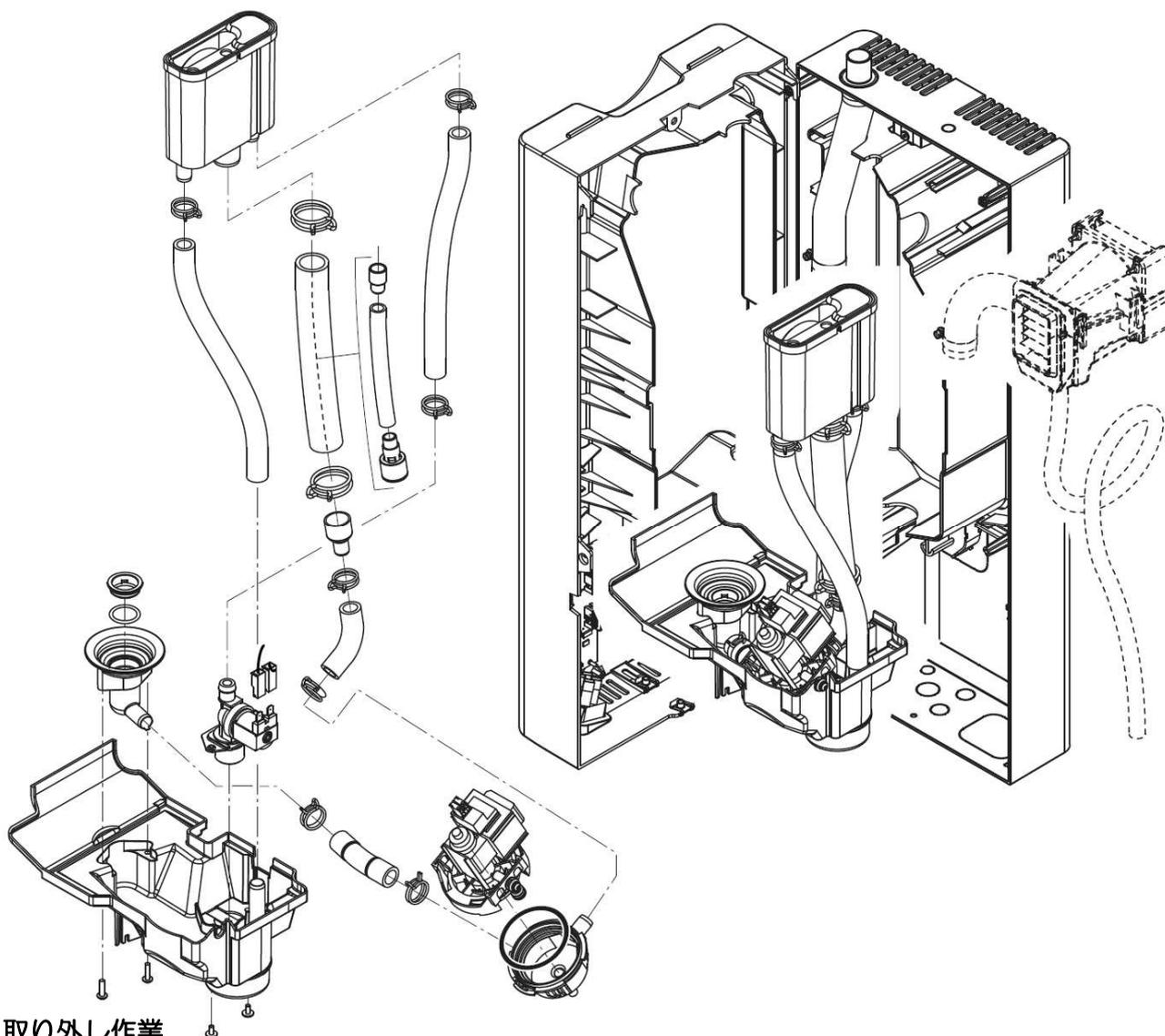
1. シリンダーを据え付ける箇所の O リングに問題がないこと確認し、シリンダーを取り付けます。
2. シリンダーを据え付ける箇所の O リングを水で湿らせ、シリンダーを据え付け位置に設置し、止まるまで押し込みます(O リングにグリスやオイル等は使用しないで下さい)。
3. 電極棒や高水位センサーのプラグをシリンダー上の色判別によってそれぞれの接続部に間違いなく接続します。



⚠ 注意

- 漏れのある蒸気ホースは、加湿器の中を痛めるので使用しないで下さい。
- シリンダー上部の接続部はプラスチックで出来ているので、ホースクランプを締め過ぎないように注意して下さい。
- シリンダー交換後、主回路電気配線(蒸気シリンダーへ接続している太い線) 接続端子を増
締めして下さい。
- シリンダー交換作業終了後、必ずシリンダーリセットをして下さい(7.2.2 項参照)。
メインメニュー → ユーザーレベル → パスワード 8808 → メンテナンスの
Cyl.Reset を出し、Yes キーでリセット完了です。中止の場合は No キーです。
※ **Esc** を押す毎に画面が戻ります。

8.3.2 水関連部品の取外しと取付作業

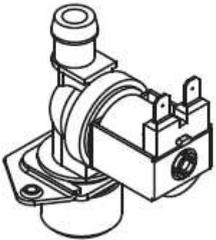
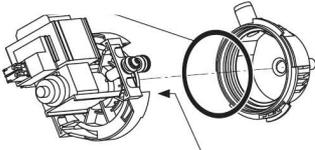
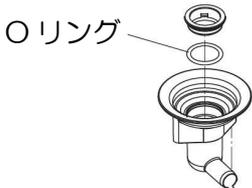


取り外し作業

1. 蒸気シリンダーを取外します。(8.3.1 参照)
2. 中間パネルの2カ所のネジを緩め、注意深く手前に引き、左に振って後ろのパネルのピンに掛けます。
3. 給水パイプと排水パイプを緩めます。
4. UC-RC4 シリーズのみ電気配線を外し、換気装置を蒸気、凝縮ホースと一緒に前方に外します。
5. 水槽上部の平坦のリボンケーブル（ゴムバンド）を緩め、ブラケットの外にケーブルを引き出します。
6. ウォーターカップの止めクリップを外し、注意深くホース、水槽と一緒にウォーターカップを前側に引き出し、排水ポンプの配線、インレットバルブ、グランドケーブルを排水接続部より外します。
7. ここで全ての水関連部品は取外され、点検と掃除が出来ます。

水関連部品の取り付けは取外し作業の逆を行います。ホースクランプによる給水ホースを締め付ける前に、ホースがよじれていないか、又電気配線が正しく接続出来ているか確認して下さい。

8.4 加湿器部品の掃除方法

加湿器部品	清掃方法
<p>ウォーターホース</p> 	<p>ゴムハンマーで軽く叩きスケールを落とし、暖かい水道水で濯いで下さい。</p>
<p>給水電磁弁</p>  <p>ストレーニンサート</p>	<p>先のとがったプライヤーでストレーニンサートを外し、ブラシ（鉄製で無い）でスケールを落として下さい。</p> <p>ストレーニンサートをぬるめの石鹼液で洗い、水道水でよく濯いで下さい。</p> <p>注意 取付けるまえにインレットバルブをよく乾燥させて下さい。</p>
<p>排水ポンプ</p> <p>Oリング</p>  <p>ポンプホイール</p>	<p>ポンプ本体、ポンプ輪からブラシ（鉄製で無い）でスケールを落として下さい。</p> <p>湿った布でポンプ輪を拭き、ポンプ本体はぬるめの石鹼液で洗い、水道水でよく濯いで下さい。</p>
<p>シリンダー受け</p> <p>Oリング</p> 	<p>ブラシ（鉄製で無い）でシリンダー据え付け部と接合部のスケールを落として下さい。</p> <p>シリンダー据え付け部をぬるめの石鹼液で洗い、水道水でよく濯いで下さい。</p> <p>Oリングを検査し必要なら交換して下さい。</p>
<p>ウォーターカップ</p> 	<p>ブラシ（鉄製で無い）でウォーターカップと接合部のスケールを落として下さい。ウォーターカップをぬるめの石鹼液で洗い、水道水でよく濯いで下さい。</p>
<p>加湿器内部</p>	<p>洗剤を使っていない濡れた布で内部を拭いて下さい。（水側のみ）</p> <p>注意 電気接続部や電子部品は拭かず乾燥状態にしておいて下さい。</p>

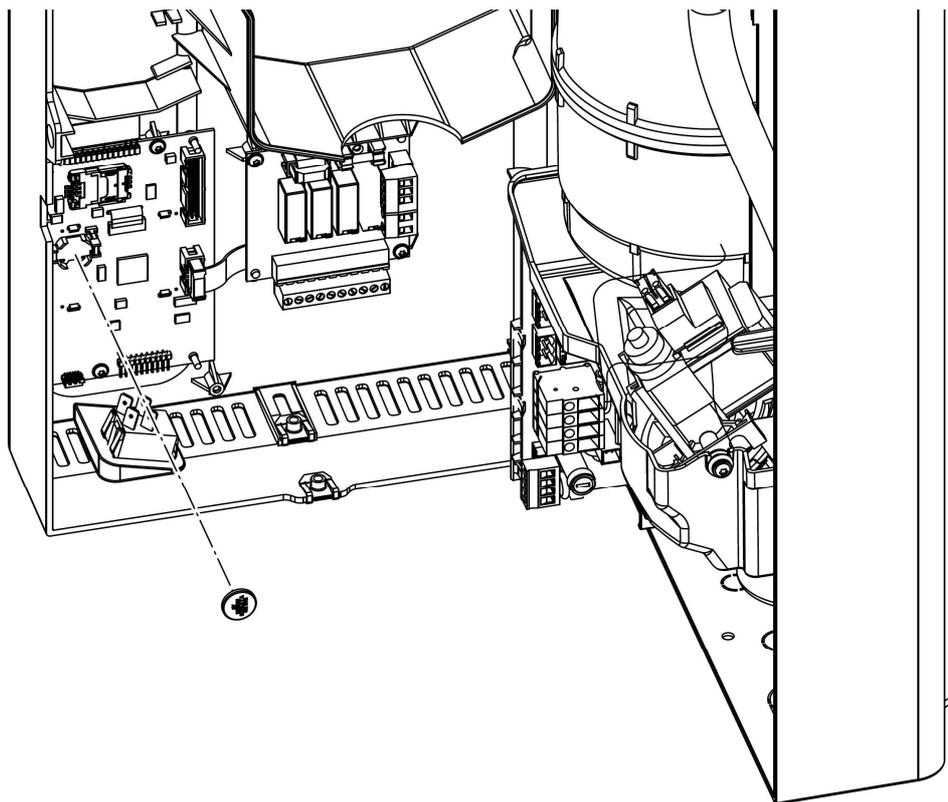
8.5 制御基板のバックアップバッテリーの交換

- ① 6.5 項に基づいて加湿器の主電源を切り運転を止め、不注意に電源を入れないで下さい。
- ② 中間パネルの底にある表面カバーのネジを 2、3 度回して緩め、表面カバーの下部を手前に引き、カバーを上押し上げるようにして外します。
- ③ 中間パネルの 2 本のネジを緩めます。気をつけながら中間パネルを手前に外し、左に回して後部パネルのピンに取り付けます。

注意！

加湿器内の電気部品は静電気に敏感なので、事前に静電気を除去してから行って下さい。又、磁付ドライバーの使用は避けて下さい。

- ④バックアップバッテリーを交換します(CR1632、リチウム 3V)。
- ⑤制御ユニットを逆の方法で再組み立てを行って下さい。
- ⑥必要ならば、日付、時間をセットして下さい(7.2.5 項を参照)。



※使用したバッテリーは地区の規則に従って廃棄し、リサイクルの場所以て処分して下さい。

8.6 洗淨剤について

上記に記した所以外は洗淨剤を使わないで下さい。有害な残留物が残って取れない時だけ消毒剤を使い、この時はよく洗淨し、水ですすいで下さい。



ギ酸は皮膚には無害ですが、粘膜を痛めるので目に触れないよう、又呼吸器官にそのガスが侵入しないように、ゴーグルを着用し、屋外で使用して下さい。



香を付ける溶剤、ハロゲン化炭化水素溶剤、刺激的な溶剤は加湿器の部品を痛めるので使用しないで下さい。

洗淨剤の取り扱いについては上記の説明に従って注意して下さい。

人に対する保護、環境保全を踏まえ、使用についてはあらゆる知識を取り入れて下さい。

8.7 保守表示のリセット

保守点検作業が終わったら保守表示（黄色LED）をリセットして下さい(7.2.2 項参照)。

メインメニュー → ユーザーレベル → パスワード 8808 → メンテナンスの

Cyl.Reset を出し、Yes キーでリセット完了です。中止の場合は No キーです。

※**Esc** を押す毎に画面が戻ります。

9 故障除去

9.1 故障表示

運転中の異常は、警告や故障の内容がディスプレイに表示されます。(それぞれの警告や故障の内容は故障リストに内蔵されています。)

- **警告表示** (ディスプレイ警告コメントと赤のLEDの点滅)
引き続き運転は可能ですが、例えば給水が一時的に中断したためか、又は必要な処理を施した後で復帰出来るかどうかを加湿器の制御がチェックします。
もし異常の原因が自然に消滅するか、制御が異常を回復させた場合、警告表示は自動的に消えます。異常の原因が長時間消えない場合は故障表示が表示されます。
- **故障表示** (ディスプレイ故障コメントと赤のLEDの点灯)
通常運転は出来ず、加湿器の運転は遮断されます。
異常を無くすには9.2項を参照して下さい。



異常が取除かれたら、故障表示はリセットして下さい(加湿器運転スイッチを切り5秒程待ち再度運転スイッチを入れて下さい)。
<インフォメーションInfo>を押すと警告、故障表示それぞれの他データが表示されます。

9.2 異常リスト

運転異常は加湿器の問題でなく、間違った取付や、設計ガイドラインの無視で起こりますので、故障の分析は常にシステム全体を検討する必要があります。蒸気ホースが適確に接続されていない場合や、蒸気制御システムが起因する事もあります。

9.2.1 システム異常(W：警告・E：故障…外部出力)

番号	LED	内容	原因	処置
W1	-	コントロールデータ無し	CF カードがない、或いは CF カードと基盤の接触不良	接触部分の確認と調整後、CF カードの再挿入。 新しい基盤に交換。
E1	赤点灯			
E2	赤点灯	コントロールデータ読取り不能	間違った CF カードを挿入(別機種等)	正しい CF カードを挿入
E3	赤点灯	コントロールデータ不備	CF カードが無効	新しい CF カードの挿入
E4	赤点灯	コントロールデータ不適合	CF カードと本体のシリンダー設定が適合していない。	正しい CF カードを挿入。 間違った本体設定を修正する。 (ユーザーレベル→セッティング→シリンダー)
E10	赤点灯	制御基板の不備	制御基板の不良	新しい制御基板と交換
E11	赤点灯	基盤内臓時刻の読取エラー。 日付、時刻が初期設定になる。	バッテリーの低下、或いは基盤の故障。	再起動と時刻の再設定。解決しない場合、バッテリー或いは基盤の交換。
W12 ※	-	ユーザー設定によって加湿器が 運転停止命令が出ている為、加湿要求信号に対して運転出来ないを示す 状態表示	現在時刻が ON/OFF タイマー機能による OFF 設定時間中である。 (OFF 設定時間中に湿度調節器からの加湿要求有りの時)	必要に応じて ON/OFF タイマー設定を OFF にする。

※ON/OFF タイマー機能は原則使用しないで下さい。

9.2.2 加湿器不良(W：警告・E：故障…外部出力)

番号	LED	内容	原因	処置
W20	赤緑点滅	インターロックオープン	端子台 X6 の SC1 と SC2 の間の導通無し (空調機とのインターロックオープン)	・インターロック回路配線チェック(空調機停止中であれば正常)
W21	-	高水位	シリンダーの水が濃縮していない	・運転による濃縮待ち
E21	赤点灯	高水位で低電流	W21 表示より 30 分経過後電流が 3%以下	・排水ホースより流水がある場合は原因を解消(排水ポンプより水漏れなど)
W22	-	給水時間が 20 分経過	・供給水が無い、又は水圧が低い ・オーバーフローしている ・排水ホースより流水	・供給水ラインのバルブ、ストレーナの水圧チェック
E22	赤点灯	給水時間が 4 時間経過		・蒸気ホースの詰まり、ノズル位置静圧超過、シリンダー泡立ちチェック ・排水ポンプチェック
W23	-	給水時間が 20 分経過の時、高水位にならないか、電流が 3%以下	W22・E22 同様	W22・E22 同様
E23	赤点灯	W23 が 4 時間経過		
W24	-	過電流(125%)	・排水不能、又は排水能力の低下など	・排水ポンプのチェック
E24	赤点灯	W24 が排水動作を繰り返しても変わらない	・シリンダーに多量のスケール堆積 ・排水ホース又はポンプ内にスケール蓄積	・排水ラインのチェック ・シリンダーの交換
W25	-	過電流(135%)	W24・E24 同様	W24・E24 同様
E25	赤点灯	W25 が長く続く		
E26	赤点灯	電極リレー不良	加湿運転停止時、電流 1.5%以上を検出	メイン基板交換
W27	-	シリンダー泡検出	・汚れ水の混入濃縮 ・シリンダー固着物の影響	・手動排水及びシリンダーを含む給水ラインのフラッシング ・シリンダーの交換
E27	赤点灯	W27 により 24 時間で 4 回の排水を繰り返して解消されない		

番号	LED	内容	原因	処置
W28	黄点灯	蒸気シリンダーの電流低下	電極の寿命	シリンダー交換
E28	赤黄点滅	W28 が 72 時間経過		
W29	黄点灯	蒸気シリンダーの電流低下	蒸気シリンダーの寿命時間	シリンダー交換
E29	赤黄点滅	W29 が 72 時間経過		
W32	-	不使用領域		
E32	-			
W33	-			
E33	-			
W36	-			
W37	-			
W38	-	インターロック回路不安定	インターロック回路チャタリング入力	インターロック回路配線締付を含みチェック
W39	-	制御信号回路不安定	制御信号のばたつき	湿度調節計配線締付を含み回路チェック
W40	-	不使用領域		
W43	-			
E43	-			
W44	-			
E44	-			

9.2.3 故障修理時の注意点

故障を修理するにあたり、6.3 項に基づいて加湿器の運転を止めて下さい。

- 主電源を切り、不注意に電源を入れなで下さい。
- この作業に熟知した人以外は行わないで下さい。
- 電気部品の取付に関係する作業は熟練された人か、弊社のサービスに任せて下さい。又修理作業、部品の交換等も弊社のサービスに任せて下さい。

9.2.4 エラー表示のリセット(赤 LED)

エラー表示をリセットするに当たり：

加湿器の主電源を切り、5 秒程待ち再度主電源を入れて下さい。



もし故障が直っていない時は、暫くしてから再度エラー表示がされます。

10 加湿器の取外しを処分

10.1 取り外し

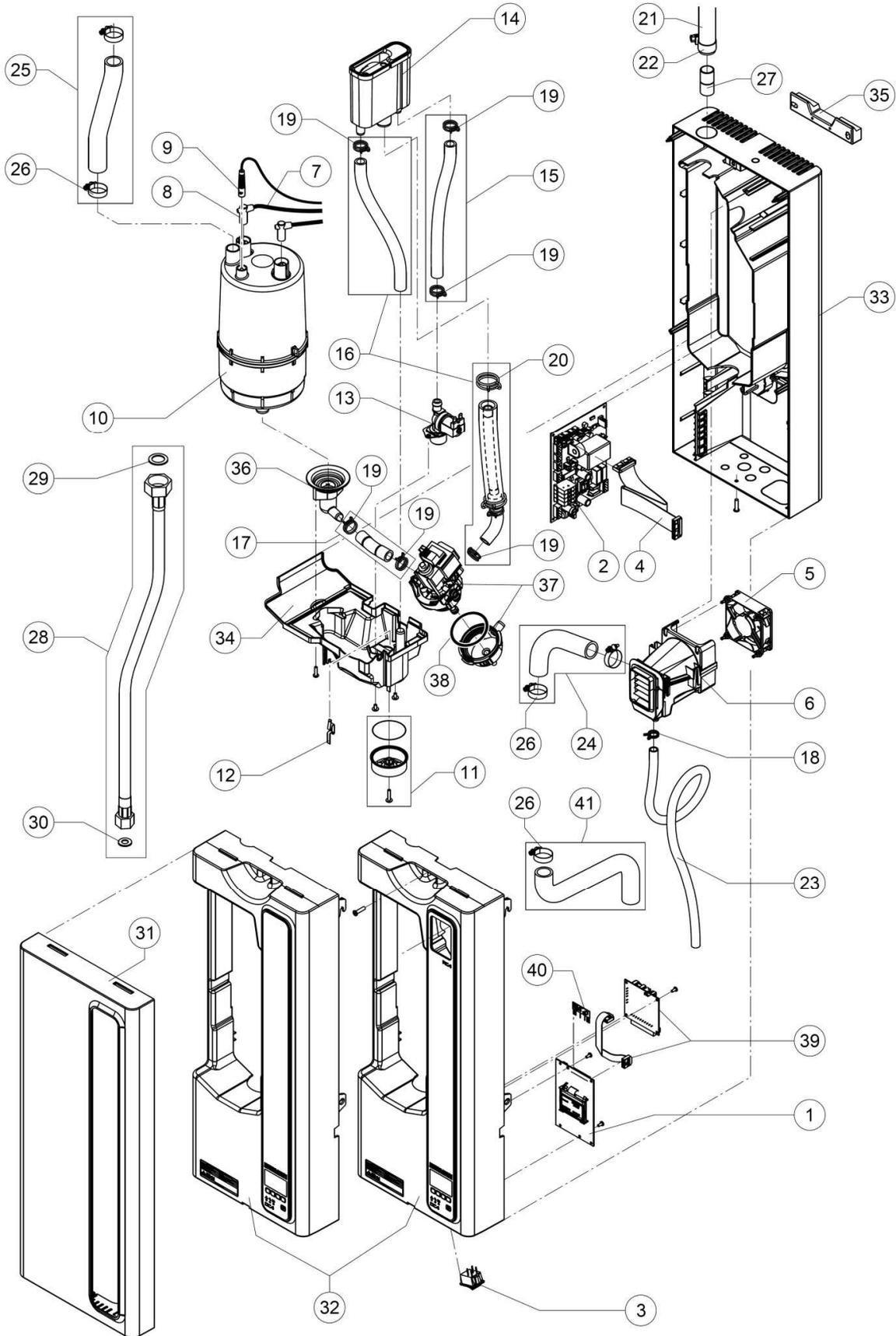
もし加湿器を交換又は、加湿が必要無くなったら下記を行って下さい。

1. 6.3 項を参照に運転を止めます。
2. 本体、全部品を熟練者により分解します。

10.2 処分とリサイクル

取外した部品はリサイクル、又はその地域の決まりによって処分して下さい。

11 部品表



品番	製品名称	交換時期目安 (1000時間/年)
1	制御基板	4～7年
2	メイン基板	4～7年
3	運転スイッチ	4～7年
4	メイン、操作パネル基板用ケーブル	4～7年
5	ファン	3～5年
6	蒸気吹き出し口	3～5年
7	電極プラグ付コードのコード(2本)	3～5年
8	電極プラグ付コードのプラグ(2個)	3～5年
7+8	電極プラグ付コード(2本組)	3～5年
9	高水位プラグ付コード	2～3年
10	シリンダー	1200～1800時間
11	排水口カップ	4～7年
12	アース電極	4～7年
13	給水電磁弁	3～5年
14	ウォーターカップ	3～5年
15	給水1次ホースセットバンド付	3～5年
16	給水2次オーバーフローホースセット	3～5年
17	シリンダー排水ポンプ連結ホースセット	3～5年
18	ホースクリップ(φ15.0～φ15.9)	4～7年
19	ホースクリップ(φ19.0～φ19.5)	4～7年
20	ホースクリップ(φ30.7～φ31.7)	4～7年
21	蒸気ホース(φ22×φ31)	3年
22	ホースバンド(φ25～φ40)	4～7年
23	ドレンホース(φ10.5×φ14.5)	3年
24	RC用蒸気ホース	3年
25	DC用内部蒸気ホース	3年
26	ホースバンド(φ30)	4～7年
27	DC用蒸気ホース接続ニップル	4～7年
28	給水接続ホースパッキン付	4～7年
29	給水接続ホースパッキン加湿器側	4～7年
30	給水接続ホースパッキン給水バルブ側	4～7年
31	表面パネル	4～7年

品番	製品名称	交換時期目安 (1000時間/年)
32	中間パネル RC 用	4～7年
	中間パネル DC 用	4～7年
33	本体パネル	4～7年
34	給排水ブロック	3～5年
35	壁取付金具	4～7年
36	シリンダー受	3～5年
37	排水ポンプ	3～5年
38	ポンプハウジング用パッキン	3～5年
39	外部出力基板	4～7年
40	モジュールカードホルダー	4～7年
41	裏面排水用ホースバンド付	3年

12 保証期間

保証規定

1. 本製品の保証期間は工場出荷後一年です。
2. 保証期間中の「正常な使用状態」において「製造上」の責任による事故が発生した場合は無償修理を行います。
3. 次の各号につきましては「保証対象外」ですので有償となります。
 - イ) 添付の使用説明書の説明をお守りになられなかったために発生した故障の場合。
 - ロ) 事故原因が本機以外による故障の場合
 - ハ) お客様が商品に改造を加えたために発生した故障の場合。
 - ニ) 天災、火災その他不測の事故による故障の場合。
 - ホ) お買い上げ後の輸送、移動などによる故障の場合。
4. 遠隔地への出張サービスを行った場合の宿泊及び交通の費用は、弊社旅費規定により、その費用を請求させていただきます。
5. 本製品の保証修理以外の補償はいたしかねます。
6. 本保証は日本国内においてのみ有効です。

UCAN[®]

ユーキャン株式会社

本 社 ●〒193-0832

東京都八王子市散田町5-6-19

TEL. 042-665-8846 FAX. 042-661-3887

東京営業所 ●〒160-0022

東京都新宿区新宿1-1-7 コスモ新宿御苑ビル

TEL. 03-5379-1461 FAX. 03-5379-1460

大阪営業所 ●〒541-0046

大阪市中央区平野町1-7-14 平野町グランドビル

TEL. 06-6227-1317 FAX. 06-6227-1319

名古屋営業所 ●〒460-0002

名古屋市中区丸の内3丁目21-23 宇佐美丸の内ビル

TEL. 052-385-3298 FAX. 052-385-3606

福岡営業所 ●〒812-0027

福岡市博多区下川端町1-3 明治通りビジネスセンター別館

TEL. 092-281-9241 FAX. 092-281-9244

- 記載された商品の仕様・デザインなどは、改良のため予告無く変更することがあります。ご了承ください。

<http://www.ucan.co.jp/>

info@ucan.co.jp

3190801