

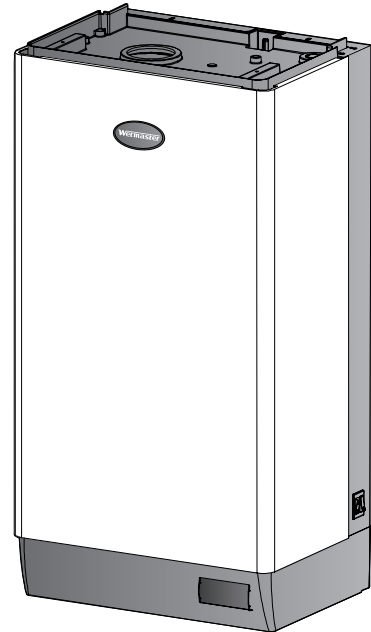
施工要領書
取扱説明書

空調機・加湿チャンバ組込用

電極式蒸気加湿器**WM-SEB(C)タイプ**

(比例制御／ON-OFF 制御兼用)

- 電極式蒸気加湿器は、機器組込型（空調機・加湿チャンバ組込用）と室内直接噴霧型（蒸気ブローア付）の2種類があります。
- 機器組込型は加湿器本体に蒸気ホース・蒸気噴霧管を接続して使用し、室内直接噴霧型は加湿器本体に蒸気ブローアを接続して使用します。
- 何れも加湿器本体回りの施工、運転管理、保守点検などの内容は共通ですので本書を参照してください。
- 室内直接噴霧型の蒸気ブローア取付については、蒸気ブローアに添付の蒸気ブローア取付要領書／図面ファイルを参照してください。




このたびはウエットマスター電極式蒸気加湿器をご採用いただきまことにありがとうございます。

施工者の方へ

- 本製品の機能を十分に発揮させ、安全にご使用いただくためには、適切な取付工事が必要です。施工にあたっては必ず本書をお読みいただき、本書の内容に従って施工してください。
- 本書を含めて製品添付の説明書類は、必ずお客様にお渡しして、保管いただくように依頼してください。

本製品をご使用になるお客様へ

- ご使用前には、必ず本書をよくお読みください。
- また、本書は製品添付の他の書類とともにお客様にて必ず保管してください。

| | | | |
|-------------------------------------|-------|---|-------|
| ■安全上のご注意 | 1 | 3-2-7 運転時間の表示手順 | 28 |
| 1 一般 | 2~5 | 3-2-8  蒸気シリンダ交換時期(予報)の異常信号外部出力リセット手順 | 29 |
| 1-1 概要 | 2 | 4 運転管理 | 30~31 |
| 1-2 機器の維持管理について | 2 | 4-1 施工後はじめての運転 | 30 |
| 1-3 使用場所の制限について | 3 | 4-2 日常の運転管理 | 30 |
| 1-4 本体カバーの取り外し方 | 3 | 4-3 長期休止の場合 | 30 |
| 1-5 各部の名称 | 2~3 | 4-4 加湿器の機能と運転 | 31 |
| 1-6 仕様 | 4~5 | 4-4-1 蒸気発生量と加湿量、出力調整 | 31 |
| 2 施工 | 6~17 | 4-4-2 マイクロプロセッサによる水質管理 | 31 |
| 2-1 施工前の確認事項 | 6~7 | 5 一般保守要領 | 32~37 |
| 2-1-1 梱包内容の確認 | 6 | 5-1 作業の前に | 32 |
| 2-1-2 客先ご用意の部材などの確認 | 7 | 5-2 作業内容 | 32 |
| 2-2 蒸気噴霧管の取付 | 7~8 | 5-3 蒸気シリンダの交換について | 33 |
| 2-3 加湿器本体の取付 | 9 | ※交換の手順につきましては、交換用蒸気シリンダ(販売部品)に同梱の「蒸気シリンダ交換要領」をご参照ください。 | |
| 2-4 蒸気ホースの取付 | 10 | 5-4 作業要領 | 34~37 |
| 2-5 給排水配管 | 11~12 | 【No.1】 設置後初めての運転開始の前加湿シーズンイン時など長期運転休止後の運転再開前 | 34 |
| 2-5-1 給水配管 | 11 | 【No.2】 加湿シーズンオフなど連続した1週間以上の運転休止の前 | 35 |
| 2-5-2 排水配管 | 11~12 | 【No.3】 日常点検 | 36~37 |
| 2-6 電気配線 | 13~15 | 6 故障の原因と処置 | 38~39 |
| 2-6-1 共通の注意事項 | 13 | 6-1 故障のチェックと処置 | 38~39 |
| 2-6-2 各配線ごとの注意事項 | 13 | 6-1-1 予報 | 38 |
| 2-6-3 端子台接続要領 | 14~15 | 6-1-2 警報 | 39 |
| 2-7 試運転 | 16~17 | 6-2 故障時の作業が終わったら | 39 |
| 2-7-1 試運転準備 | 16 | 7 保守点検・部品交換周期表 | 40~41 |
| 2-7-2 始動運転 | 16 | 8 保証期間 | 42 |
| 2-7-3 定格運転 | 17 | | |
| 2-7-4 点検 | 17 | | |
| 2-7-5 試運転後の作業 | 17 | | |
| 3 コントローラでの各種設定と表示 | 18~29 | | |
| 3-1 電源スイッチとコントローラ | 18~19 | | |
| 3-2 各種設定 | 20~29 | | |
| 3-2-1 パラメータの一覧 | 20~21 | | |
| 3-2-2 パラメータの変更方法／パスコードアクセス | 22 | | |
| 3-2-3 パラメータの変更方法／直接アクセス | 23 | | |
| 3-2-4 「運転モード(ON-OFF制御/比例制御)」の設定変更手順 | 24~25 | | |
| 3-2-5 「出力調整」の設定変更手順 | 26 | | |
| 3-2-6 「通常表示される値」の設定変更手順 | 27 | | |

安全上のご注意

- 取付および取扱にあたっては、本書をよくお読みのうえ、本書の内容に従って確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、「⚠ 警告」・「⚠ 注意」に区分していますが、誤った取付や取扱をした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを、特に「⚠ 警告」の欄にまとめて記載しています。
また、「⚠ 注意」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 取付工事完了後は、必ず試運転を行って異常がないことを確認してください。また、本書を含めて製品添付の説明書類は、必ずお客様にお渡しして、保管いただくように依頼してください。

⚠ 警告

運転中および運転停止後2時間以内の加湿器・接続配管には、絶対に触れないでください。

- ◆蒸気式加湿器は、水を加熱して蒸気を発生させるか、蒸気の供給を受けて運転します。運転中および運転停止直後の加湿器・接続配管は高温になりますので、絶対に触れないでください。
- ◆本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。
- ◆取付は、専門業者に依頼してください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆高さが2メートル以上の箇所で作業を行うときは、適正な足場を確保し安全帯を使用する等、墜落による作業者の危険を防止するための措置を講じてください。
- ◆作業時は、けがの防止のため保護手袋を着用してください。
- ◆取付工事は、製品添付の説明書類に従って確実に行ってください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒などによる事故の原因になります。
- ◆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」および製品添付の説明書類に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路の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。
- ◆電気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してください。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災の原因になります。
- ◆工事の部材は付属品および指定の部材をご使用ください。寸法や材質等の適合しない部材を使用すると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆水道法、消防法等に規制される部材の取扱については、専門業者に依頼してください。
- ◆改造は絶対にしないでください。部品交換を含め、修理は当社または専門業者にご相談ください。修理に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆保守点検作業は、当社または専門業者にご相談いただくか、設備機器に関する知識および作業経験のある方が行ってください。保守点検作業に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆保守点検作業を行うときは、必ず運転を停止して元電源を切ってください。また、運転停止後2時間以上経過して、機器が十分に冷えたことを確認してから作業してください。

⚠ 注意

- ◆配管工事は、製品添付の説明書類に従って確実に行ってください。給水配管は、結露が生じないよう保温してください。排水配管は、高温の配管が露出しないよう保温してください。配管工事に不備があると、水もれややけど等の事故の原因になります。
- ◆アース接続（D種接地工事）を行ってください。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、感電の原因になることがあります。
- ◆加湿器元電源には、必ず加湿器専用の漏電ブレーカを取り付けてください。漏電ブレーカ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。
- ◆正しい容量のヒューズ以外は使用しないでください。不適当な容量のヒューズや針金・銅線等を使用すると、故障や火災の原因になることがあります。

1 一般

1-1 概要

WM-SEB タイプは、ドイツ・スツルツ社との提携により商品化された電極式蒸気加湿器です。

水中の電極に交流電流を流すことでジュール熱の原理により水自体を発熱体として蒸気を発生するもので、ヒータを使用するパン型や電熱式とは異なり電極は発熱しません。運転はすべてマイクロプロセッサによりコントロールされ、不純物を含まないクリーンな蒸気が得られます。蒸気噴霧管を使用する空調機器組込型と蒸気ブローアを使用する室内直接噴霧型の2種類を用意しており、一般空調から産業空調まで、幅広い用途にご使用いただけます。

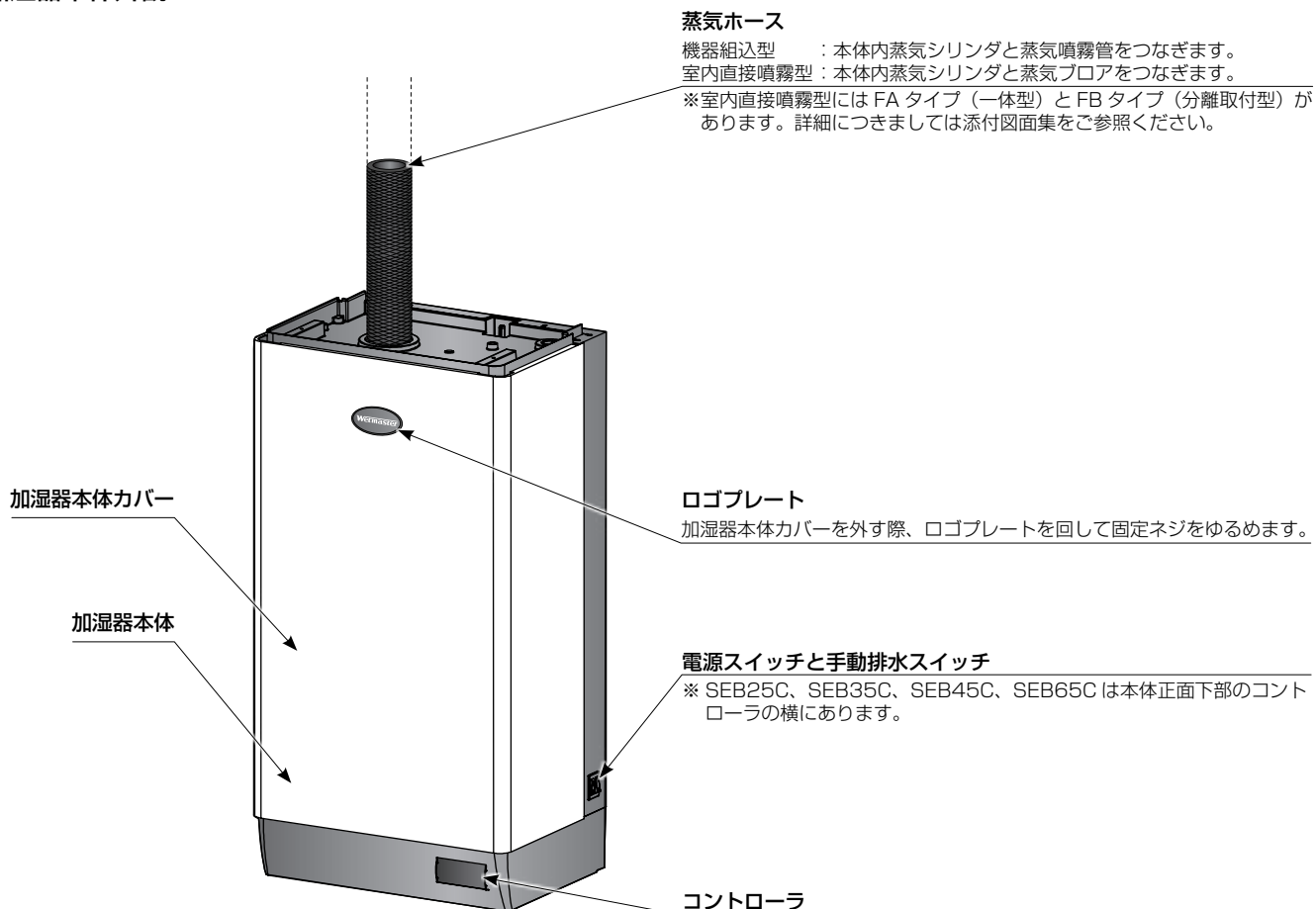
※室内直接噴霧型の取り扱いについては、蒸気ブローア取付要領書／図面ファイルを併せてご参照ください。

1-2 機器の維持管理について

- 加湿器の機能を維持し正常に運転させるためには、定期的な保守点検作業が必要となります。本書は其中でも、日頃のお手入れとして必要な基本的内容を記載しておりますので、内容をよくお読みのうえ確実に作業を行ってください。
- 当社では、機器の維持管理に便利な定期点検契約を設けております。加湿器の定期点検から部品交換まで専従スタッフによる万全のアフターサービスをご提供いたします。ぜひご利用ください。

1-5 各部の名称

■加湿器本体外観

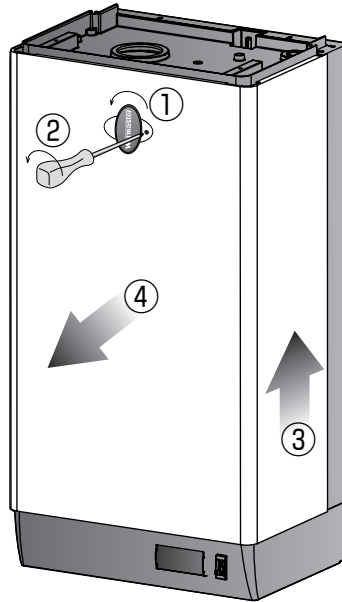


1-3 使用場所の制限について

電極式蒸気加湿器は、通気、設置場所に腐食性ガスが予想される場合、使用できないことがありますので、事前に当社宛ご相談ください。

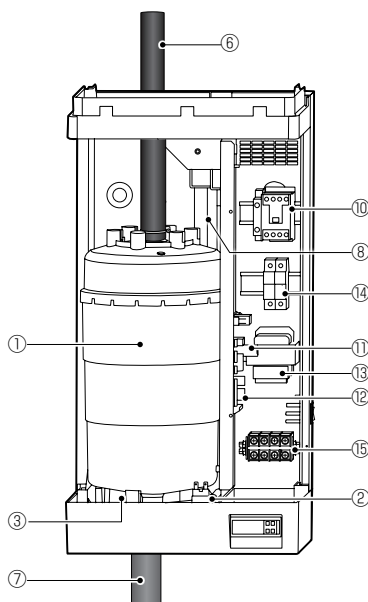
1-4 本体カバーの取り外し方

- ①本体カバーのロゴプレート（赤）を回す。
- ②カバー固定ネジをゆるめる。
- ③本体カバーを上にも2cm程度持ち上げる。
- ④本体カバーを手前に引く。

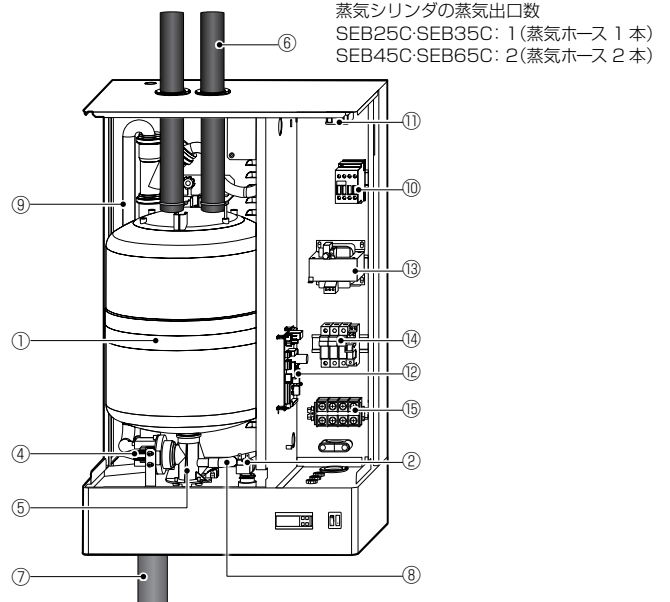


■加湿器本体内部

SEB03C ~ 15C



SEB25C ~ 65C



| 図番 | 部品名称 | 図番 | 部品名称 | 図番 | 部品名称 |
|----|--------------------------|----|---------------------------|----|-----------|
| ① | 蒸気シリンダ | ⑥ | 蒸気ホース | ⑪ | コントローラ |
| ② | 給水用電磁弁 | ⑦ | 排水ホース | ⑫ | リレー基板 |
| ③ | 排水用電磁弁 (SEB03C ~ SEB15C) | ⑧ | 給水ホース | ⑬ | 制御回路用トランス |
| ④ | 排水ポンプ (SEB25C ~ SEB65C) | ⑨ | 内部排水ホース (SEB25C ~ SEB65C) | ⑭ | ヒューズホルダ |
| ⑤ | 排水ブロック | ⑩ | 電源リレー | ⑮ | 主電源端子台 |

1-6 仕様

| 機種・型式 | 電極式蒸気加湿器 SEB (比例制御 / ON-OFF 制御兼用) | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|-------------|----------|-------------|--|-------------|----------|-------------|-----|
| 型番 (WM-) | SEB03C | SEB05C | SEB08C | SEB10C | SEB15C | SEB25C | SEB35C | SEB45C | SEB65C | |
| 最大蒸気発生量 (kg/h) *1 | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 10.0 | 15.0 | 25.0 | 35.0 | 45.0 | 65.0 | |
| | 注：蒸気発生量の 5～10%程度は蒸気ホースおよび蒸気噴霧管でドレンとなります。型番選定時にはドレン量を考慮した選定としてください。 | | | | | | | | | |
| 蒸気量調整範囲 (kg/h) | 0.6～3.0 | 1.0～5.0 | 1.6～8.0 | 2.0～10.0 | 3.0～15.0 | 5.0～25.0 | 7.0～35.0 | 9.0～45.0 | 13.0～65.0 | |
| 定格電源 | 三相 AC200V 50/60Hz | | | | | | | | | |
| 最大定格消費電力 (kW) *2 | 3.0 | 4.9 | 7.8 | 9.8 | 14.7 | 24.4 | 34.2 | 43.9 | 63.4 | |
| 定格消費電力 (kW) | 2.3 | 3.8 | 6.0 | 7.5 | 11.3 | 18.8 | 26.3 | 33.8 | 48.8 | |
| 最大定格電流値 (A) *2 | 8.5 | 14.0 | 22.5 | 28.2 | 42.3 | 70.3 | 98.5 | 126.6 | 182.9 | |
| 定格電流値 (A) | 6.5 | 10.8 | 17.3 | 21.7 | 32.5 | 54.1 | 75.8 | 97.4 | 140.7 | |
| 適合漏電ブレーカ | 過電流容量 (A) | 10 | 15 | 30 | 40 | 50 | 75 | 100 | 150 | 200 |
| | 感度電流 (mA) | 30 | 30 | 30 | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 500 |
| *3 制御信号 | 比例制御 | 電流入力 ● 4～20mADC (入カインピーダンス 33 Ω) ● 0～20mADC (入カインピーダンス 33 Ω) 電圧入力 ● 0～1VDC (入カインピーダンス 60k Ω) ● 0～10VDC (入カインピーダンス 60k Ω) ● 2～10VDC (入カインピーダンス 60k Ω) | | | | | | | | |
| | ON-OFF 制御 | 二位置式ヒューミディスタットによる ON-OFF 信号 | | | | | | | | |
| 外部信号 | 異常 (一括) を無電圧接点信号として取り出し可能 | | | | | | | | | |
| 本体質量 (kg) | 13.5 | | | 17.0 | | 34.0 | | 44.0 | | |
| 本体運転時質量 (kg) | 16.5 | 19.0 | | 27.0 | | 60.5 | | 94.0 | | |
| 蒸気シリンダ数 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| 蒸気噴霧管数 () 内径 | 1 (φ 22) | 1 (φ 30) | | 1 (φ 30) | | 1 (φ 40) | | 2 (φ 40) | | |
| 適合蒸気噴霧管 (外径・長さ) (mm) | 22-150 22-300 22-450 22-650 22-850 | 30-150 30-300 30-450 30-600 30-900 30-1200 30-1500 | | | | 40-300 40-450 40-600 40-900 40-1200 40-1500 | | | | |
| 本体塗装 | 白・グレー (03C～15C は樹脂色) 2色塗装 (近似色 マンセル N-9.5 および 10B3.5/1) | | | | | | | | | |
| 電気特性 | 電圧許容範囲 | ±10% 以内 | | | | | | | | |
| | 絶縁抵抗 | 100M Ω 以上 (制御回路を除く) | | | | | | | | |
| | 絶縁耐圧 | AC1500V 1分間印加異常なし (制御回路を除く) | | | | | | | | |
| 使用条件 | 本体周囲温湿度 | 1～40℃ (凍結しないこと) 10～90%RH 以下 | | | | | | | | |
| | 噴霧管位置静圧 (kPa) | ±0.9 | +1.6 / -0.8 | | +1.6 / -1.0 | | +1.8 / -1.0 | | +2.0 / -1.2 | |
| | 給水水质 | 水道法水质基準に準ずる飲料水 [導電率 12.5～35.0mS/m (125～350 μS/cm) の範囲で使用可] | | | | | | | | |
| | 給水圧力、温度 | 0.1～0.5MPa 5～40℃ | | | | | | | | |
| 安全保護機能 | 1) 空運転防止機能 2) 過電流検知、電流過少検知 3) 給排水異常検知 4) 制御信号異常検知 5) 蒸気シリンダ寿命検知 | | | | | | | | | |
| 諸機能 | 1) マイクロプロセッサによる高効率自動運転 2) コントローラの各種表示部に運転状態および警報を表示 3) 最大蒸気発生量の 20～100%の範囲内における出力調整機能 4) 蒸気量の変動を最小限に抑える自動給排水、水质管理機能 | | | | | | | | | |
| オプション | 1) 運転信号付 2) 取付架台 3) 屋外ボックス 4) 各種継手類 5) 蒸気ホース (延長用 / 1.5m または 2.5 m) | | | | | | | | | |

*1: 使用場所の温度条件、使用する蒸気ホースの長さにより異なりますが、蒸気ホースや蒸気噴霧管にて蒸気発生量の 5～10%程度がドレンとなります (当社標準条件の場合)。加湿器選定時には、ドレン量を考慮した型番選定としてください。

立体拡散蒸気噴霧装置 (WM-SBA タイプ) をご使用の場合は、立体拡散蒸気噴霧装置のサイズや段数等によりドレン量が異なります。加湿器型番の変更が必要となる場合がありますので、弊社宛に選定をご依頼ください。

*2: 運転状況により一時的に定格電力値、定格電流値の 1.3 倍となることがあります。

*3: 製品出荷時には電流入力 (4～20mADC) に設定してあります。

| | |
|---|--|
| <p>その他</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) 運転特性上、純水器および軟水器の使用は不相当ですのでご注意ください。 2) 加湿器への給水は、公共の水道管から直接接続することはできません。このような場合はシスターン（型式認可品）をご使用ください。水道直結給水につきましては、お問い合わせください。 3) 加湿器からの排水は高温（100℃）になります。配管材は配管用炭素鋼鋼管など耐熱性のものを使用し、露出部は安全のため必ず保温してください。 4) 蒸気シリンダは交換部品です。給水水质および運転出力により交換周期が変動しますが、通常の水道水で 1,500～3,000 時間で交換の予報を表示し、4,000 時間で蒸気シリンダ寿命となり加湿器は停止します。 5) 本加湿器は特性上、シリンダ内の水が沸騰により濃縮し、粒状のスケールを析出します。このスケールは加湿器の定期的な排水により、一部が排出されますので排水配管にはこのスケールを受ける目皿等を設置し、スケールが排水配管に流出しないようにしてください。 6) 外気処理空調機内など流通空気の温度が低い位置に加湿する場合は、立体拡散蒸気噴霧装置 /WM-SBA タイプの設置など、蒸気の凝縮防止対策が必要となります。 7) 空調機の風量が減少すると空調機内などで蒸気が凝縮することがあります。特に空調機の風量制御を行う場合にはご注意ください。 8) 加湿器からの排水の pH 値について、水道水や純水を加熱すると水に含まれる遊離炭酸が脱気するため、pH 値は 8～9 に上昇することがあります。また、軟水を加熱すると、炭酸ナトリウムの影響により pH 値は 8～11 に上昇することがあります。加湿器の排水を再利用される場合や複数台のご使用で排水を貯留してから排水する場合など、pH 値が排水規制（排水に関わる基準）を超えることがありますので、ご注意ください。 9) 空気清浄度を管理されている室内、施設を対象に加湿器をご使用になる場合は、加湿器を組み込んだ空調系統の加湿器二次側に、要求清浄度を満足できる能力を有する最終フィルタを設置してください。室内直接加湿の場合は、当社宛お問い合わせください。 10) 通気、設置場所に腐食性ガスが予想される場合、使用できないことがありますので事前にご相談ください。 11) 本加湿器は屋内仕様です。屋外に設置する場合はオプションの「屋外ボックス」をご使用ください。また、「屋外ボックス」を使用した場合においても左記使用条件の本体周囲湿度の条件内としてください。 12) 電極式の蒸気発生量の制御は蒸気シリンダ内の水位調整によるため、加湿信号に対しタイムラグが生じます。給気露点制御など精密な制御を行う場合は電熱式蒸気加湿器のご採用をご検討ください。 |
| <p>安全に関するご注意</p> | <ul style="list-style-type: none"> ●ご使用前に、「取扱説明書」など製品添付の説明書類をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。 ●本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。 ●取付工事、電気工事は、専門業者に依頼してください。 ●本製品は、定期的な保守点検作業が必要です。保守点検作業は当社または専門業者にご相談ください。 ●蒸気シリンダは交換部品です。蒸気シリンダ内の電極には徐々にスケールが付着します。蒸気シリンダ内部にスケールが多量に付着・堆積すると、故障や事故の原因となります。必ず交換してください。 ●「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則」（略称：建築物衛生法、2003 年 4 月施行）では、加湿装置は使用開始時および使用期間中の 1 ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく 1 ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、1 年に 1 回の定期的な清掃を求めています。準拠した対応をお願いします。 |

2 施工

2-1 施工前の確認事項

2-1-1 梱包内容の確認

- 梱包開封後は直ちに梱包内容を確認してください。
- 標準品の梱包は下記の通りA～Dの4種類です。お客様のご指定により仕様・数量の変更や別部品の追加、梱包種類別の配送先の変更などを行う場合がありますので、現場の指示をよくご確認ください。

| 梱包種類 / 部品名称 | 仕様など | 形状 | SEB03C SEB05C SEB08C SEB10C SEB15C | SEB25C SEB35C | SEB45C SEB65C |
|-------------------|-------------------------|--|--|------------------|------------------|
| | | | 1 梱包 | 1 梱包 | 1 梱包 |
| A 本体梱包 | | | 1 梱包 | 1 梱包 | 1 梱包 |
| ①加湿器本体 | 取付ブラケット付属 (本体背面に仮止め) |  | 1 | 1 | 1 |
| ②取扱説明書類 | 取付ビス類付属 |  | 一式 | 一式 | 一式 |
| B 給排水ホース梱包 | | | 1 梱包 | 1 梱包 | 1 梱包 |
| ③給水フレキシブルチューブ | 0.6m、パッキン付属 |  | 1 | 1 | 1 |
| ④給水継手 | R1/2 × G3/4 |  | 1 | 1 | 1 |
| ⑤排水ホース | 0.5m、ホースバンド付属 |  | 1 | 1 | 1 |
| ⑥逆止弁 | |  | — | — | 1 |
| C 蒸気ホース梱包 | | | 1 梱包 | 1 梱包 | 2 梱包 |
| ⑦蒸気ホース | 1.5m、ホースバンド付属 |  | 1 | 1 | 2 |
| D 蒸気噴霧管梱包 | | | 1 梱包 | 1 梱包 | 2 梱包 |
| ⑧蒸気噴霧管 | ドレン軟銅管付属 |  | 1 | 1 | 2 |
| ⑨噴霧管取付金具 | 取付ビス類付属 |  | 2 | 2 | 4 |

2-1-2 客先ご用意の部材などの確認

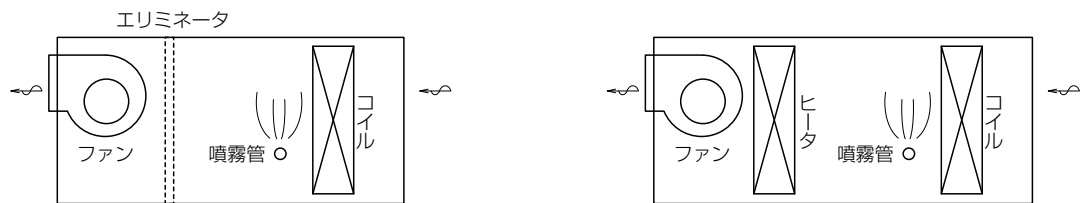
●客先ご用意の部材などを確認してください。また下記のほか、現場の必要に応じて適宜ご用意ください。

| 施工内容 | 参照 | 品名など | 注意事項 |
|----------|---------|---------------------|---|
| 蒸気噴霧管の取付 | P.7～8 | 噴霧管取付架台など | 蒸気噴霧管を空調機器内に取り付けるための架台や先端の支持材など、適宜ご用意ください。 |
| 加湿器本体の取付 | P.9 | 本体取付架台 取付ボルト・ナット | 付属品の取付ビスが使用できない場合など、必要に応じて架台およびボルト・ナットなどをご用意ください。 |
| 蒸気ホースの取付 | P.10 | 吊金具など | 蒸気ホースがトラップ状にならないよう、必要に応じて取り外し可能な吊金具等で支持してください。 |
| 給水配管 | P.11 | 給水配管 | 給水水质は水道法水质基準に準ずる飲料水としてください。 純水および軟水は使用できません。 給水の導電率は 12.5～35.0mS/m(125～350μS/cm)の範囲でご使用ください。 なお、加湿器への給水は公共の水道管からの直結はできませんのでご注意ください。 水道直結給水につきましては、お問い合わせください。 |
| | | 給水サービス弁 | 保守点検作業のため必ず加湿器 1 台に 1 ケ設けてください。 |
| | | 給水ストレーナ | 50 メッシュ以上をご用意ください。 |
| | | フラッシング用バルブ | 加湿シーズンイン時や給水が汚れている場合には、運転開始前に給水のフラッシングが必要です。 |
| | | 保温材 | 配管の結露防止のため、必ず施工してください。 |
| 排水配管 | P.11～12 | 排水配管 | 配管用炭素鋼管など、耐熱性(100℃以上)のものを使用し、必ず1/100以上の先下り勾配・大気開放としてください。 |
| | | 保温材 | 排水配管は高温になりますので、安全のため、必ず施工してください。 |
| 電気配線 | P.13～15 | 各配線・機器類 | 制御方式に応じて、誤配線のないように施工してください。 |

2-2 蒸気噴霧管の取付 (製品に同封の添付資料を併せてご参照ください) |||

※この項目は機器組込型が対象となります。室内直接噴霧型につきましては該当いたしません。

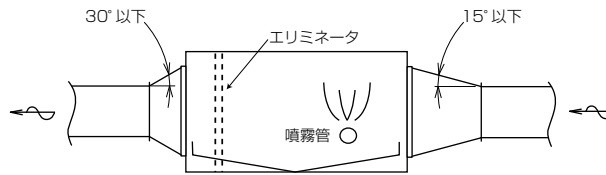
(図 1-1) 蒸気噴霧管の取付位置 (エアハンや外調機などの場合)



●蒸発吸収距離が不足する場合や流通空気の温度が低くなる場合は、立体拡散蒸気噴霧装置 (WM-SBA タイプ) の設置やエリミネータの設置、空気の予熱、防水・防錆が必要となることがあります。

※ヒューミディスタット等のセンサ類は蒸気の再凝縮や結露の影響を受けない位置に取り付けてください。
※流通空気の温度が低くなる場合や、蒸気の噴霧量と風速・风量によっては、蒸気の再凝縮が問題となる場合がありますので事前にご相談下さい。

(図1-2) 蒸気噴霧管の取付位置 (ダクトの場合)



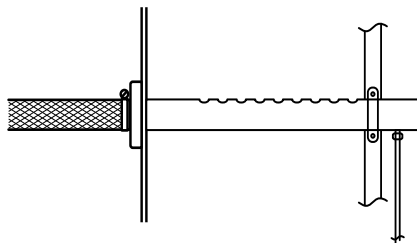
- 噴霧管は必ず加湿チャンバを設けて、ドレンパン上に取り付けてください。排水配管は必ず 1/100 以上の先下り勾配とし、必要に応じて本体内静圧分以上のトラップを設けてください。
- 拡大・縮小の勾配については、上図のとおりとしてください。やむを得ずこの値を超える場合には、拡大・縮小部にガイドベーンを設置するなどして気流を整流してください。
- 加湿チャンバ付近で曲がりを生じる場合は、整流のため曲管部にガイドベーンを設置してください。
- 加湿チャンバ上流側にダンパ等を設置した場合、負圧により発生した蒸気が逆流することがあります。漏水のないようにコーキングなど適切な処置を行ってください。

※ヒューミディスタット等のセンサ類は蒸気の再凝縮や結露の影響を受けない位置に取り付けてください。
 ※流通空気の温度が低くなる場合や、蒸気の噴霧量と風速・風量によっては、蒸気の再凝縮が問題となる場合がありますので事前にご相談下さい。

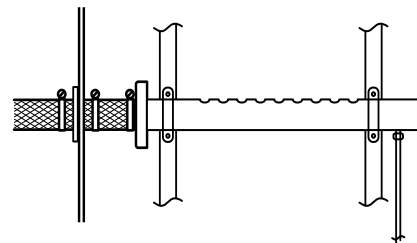
※パッケージエアコンへの蒸気噴霧管の取り付けについて

蒸気噴霧管をパッケージエアコンに組み込む場合、寸法・使用条件により不具合が生じる場合があります。組み込みにあたっては、必ず、パッケージエアコン製造元、または、取扱店にご確認ください。

(図2) 蒸気噴霧管の取付要領／参考



側板に直付する場合



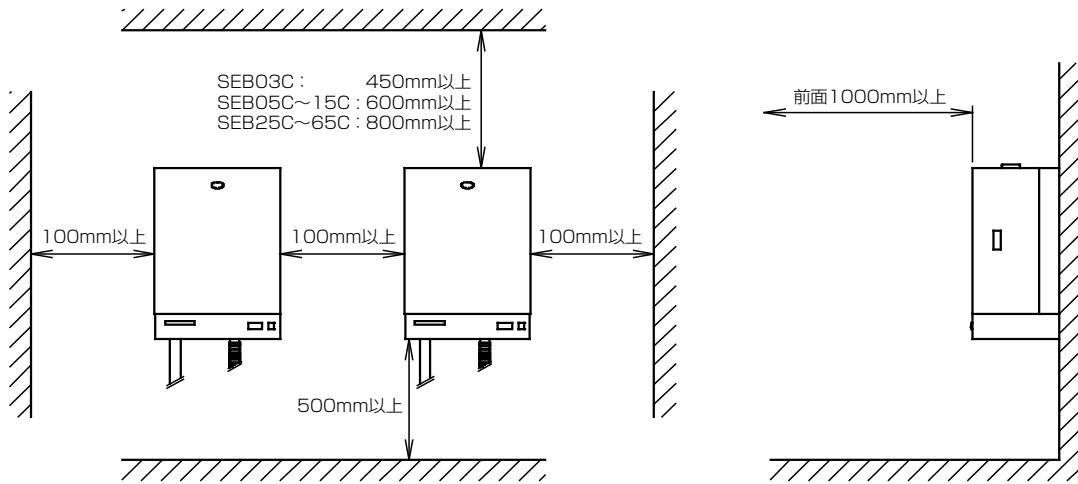
側板に蒸気ホースを貫通させる場合

- H22-650, H30-600, H40-600 以上の長さの噴霧管は、側板への固定のほかに先端のサポートが必要です。
- 蒸気噴霧管 H22-150, H30-150, H30-300, H40-300 はこの方法では取り付けられませんのでご注意ください。側板に蒸気が当り、凝縮が発生します。取り付けは右記の様に施工してください。
- アングルなどの取付架台をご用意ください。
- 蒸気ホースの側板貫通部には隔壁継手（オプション品を用意しています）やスリーブを使用するなど、ホース保護およびエアリーク防止のための処置をしてください。

- ※ 噴霧管は 3/100 の先下り勾配とし、必ず上方吹き出しとなるように取り付けてください。
- ※ 噴霧管は、垂直な取付面に対して 3/100 の先下り勾配となるよう加工されています。
- ※ 複数本数の噴霧管を組み込む場合、上下 200mm 以上の間隔をあけてください。
- ※ ホースバンドは必ず使用し、バンドのネジの締付トルクは 1.5N・m程度としてください。
- ※ 噴霧管ドレンを機外（空調機またはダクト）の排水ホップに直接放流する場合は、必ず機内静圧以上のトラップを設けてください。トラップを設けずに噴霧管ドレンを機外に放流した場合、排水配管へ蒸気が放出されるおそれがあります。
- ※ 軟銅管を曲げる場合は、管のつぶれ・折れに注意し、継手部付近からの急激な曲げ加工は行わないでください。
- ※ 軟銅管のリングナット締付トルクは 15N・m程度としてください。

2-3 加湿器本体の取付 (製品に同封の添付資料を併せてご参照ください)

(図3) 本体周囲スペース



(図4) 本体取付手順



警告

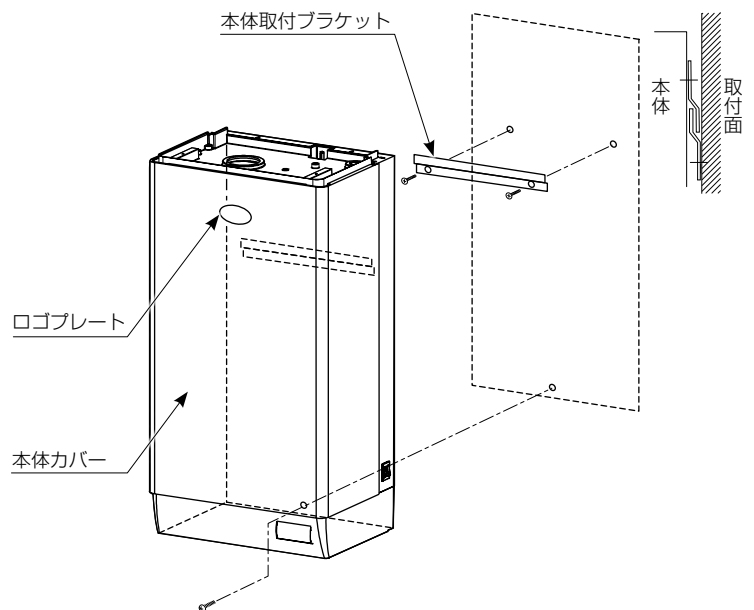
◆取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。
強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒などによる事故の原因になります。
特に室内壁面に取り付ける場合は、ご注意ください。

●本体は必ず水平に取り付けてください。取付手順は下記のとおりです。

- ①本体を取り付ける位置に取付ビス穴を開けます。
- ②本体背面に仮止めてある本体取付ブラケットを外し、上記①で開けた取付ビス穴の内、上部2ヶのビス穴にブラケットを固定します。
- ③本体背面上部の本体取付フックを上記②で固定した本体取付ブラケットに引っかけて位置を調整し、本体下部のビス穴で固定します。

●本体カバーの開け方

前面のロゴプレートを回すと固定ネジが現れます。固定ネジをゆるめ、カバーの側面を持って上に2cm位持ち上げながら、手前にずらして取り外します。
(P.3「1-4 本体カバーの取り外し方」参照)



2-4 蒸気ホースの取付 (製品に同封の添付資料を併せてご参照ください)



警告

- ◆本体から蒸気噴霧管までの間に、蒸気量制御用のバルブ等は絶対に設けないでください。蒸気シリンダの内圧が上昇し危険です。
- ◆付属品の蒸気ホース以外の管材を用いる場合は、凝縮防止と安全のため必ず保温してください。

●蒸気ホースは吊金具などで必ず支持し、ホース内にドレンが溜らないように勾配をもたせてトラップ状にならないように注意して取り付けてください。

●保守点検作業時には蒸気ホースを外します。吊金具などの取り外し可能な支持材を使用してください。

●本体上方のホースの立ち上り部分は噴霧管取付位置にかかわらず、図に示す立ち上げ寸法が必要です。オーバホールの際に必ず外しますのでご注意ください。

●吊金具などで支持する時、蒸気シリンダや蒸気噴霧管の接続部および蒸気ホース自体に、部分的な応力がかかるような取付は行わないでください。蒸気もれ、蒸気ホースの折れや曲がりなどの原因になります。

●蒸気ホースの最小許容曲げ半径は
SEB03C が R450、
SEB05C ~ 15C が R600
SEB25C ~ 65C が R800 です。
部分的に無理な応力がかかるような取付は行わないでください。経年劣化を早める原因になります。

●最小許容曲げ半径以下になる場合や、立ち上がり部分がとれない場合は、別売りのエルボを用いて施工してください。立ち上がり部分にエルボを使用する場合も、メンテナンスのため最低でも 300mm 以上は確保してください。

●配管の延長について、蒸気ホースのみの配管ではホースがたるみやすく、蒸気の流れが阻害されるおそれのある場合には、配管用ステンレス鋼管 (SEB03C : 20A、SEB05C ~ 15C : 32A、SEB25C ~ 65C : 50A) などを使用してください。配管全長は 10m 以内とし、金属配管露出部は必ず保温してください。また、後々の保守点検作業のために、加湿器本体と金属配管の接続部分は 600mm 以上の高さまで付属の蒸気ホースで立ち上げてから接続してください。同様に金属配管から蒸気噴霧管への接続部分は 500mm 以上、蒸気ホースで接続してください。

●蒸気ホースを使用せず客先にて配管 (配管用ステンレス鋼管) を使用される場合も、上記の立ち上げ高さまでは必ず付属の蒸気ホースで接続してください。

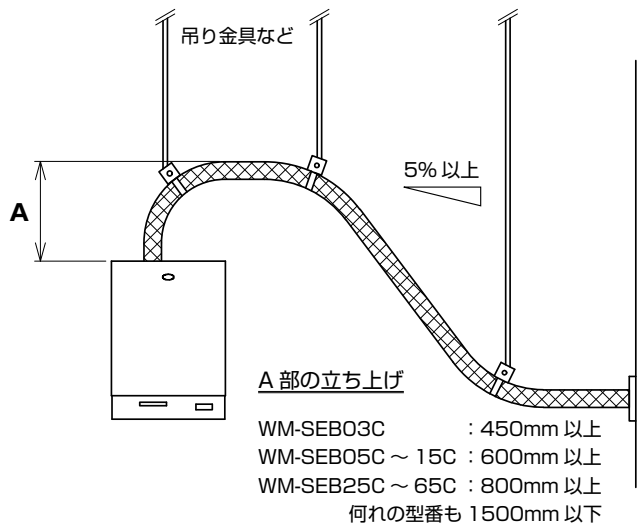
●SEB45C・SEB65C の蒸気シリンダからの蒸気出口は複数ありますが、蒸気ホースは蒸気噴霧管まで単独のまま接続してください。蒸気ホースを合流させると蒸気シリンダの内圧が上昇し、異常動作などの原因になります。

●蒸気ホースを蒸気シリンダおよび配管接続継手に接続する際は、蒸気ホースを奥まで差し込みホースバンドで固定してください。ホースバンドねじの締付けトルクは 1.5N・m 程度としてください。

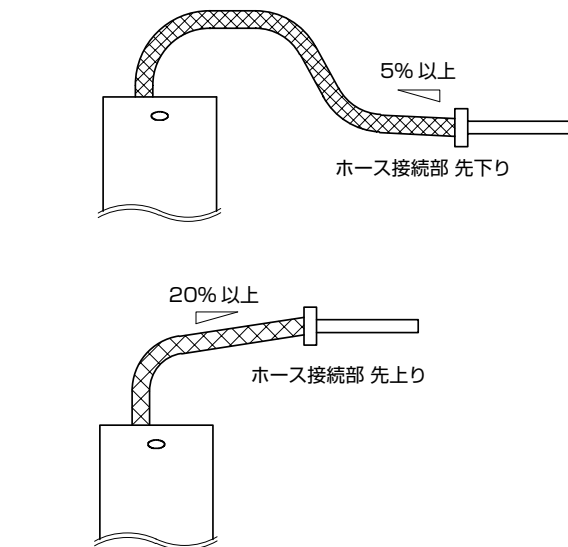
●蒸気ホースの側板貫通部には隔壁継手やスリーブを使用するなど、ホース保護およびエアリーク防止のための処置をしてください。

●蒸気ホースは交換部品です。通常の使用状態では 5 年が交換のめやすとなりますが、劣化の程度により交換時期が早まる場合があります。

(図 5) 蒸気ホースの取付要領



(図 6) 蒸気ホースの勾配



※図 5、図 6 は加湿器本体と蒸気噴霧管を接続するにあたっての蒸気ホースの取り回しを表したイメージ図です。

2-5 給排水配管 (製品に同封の添付資料を併せてご参照ください)



警告

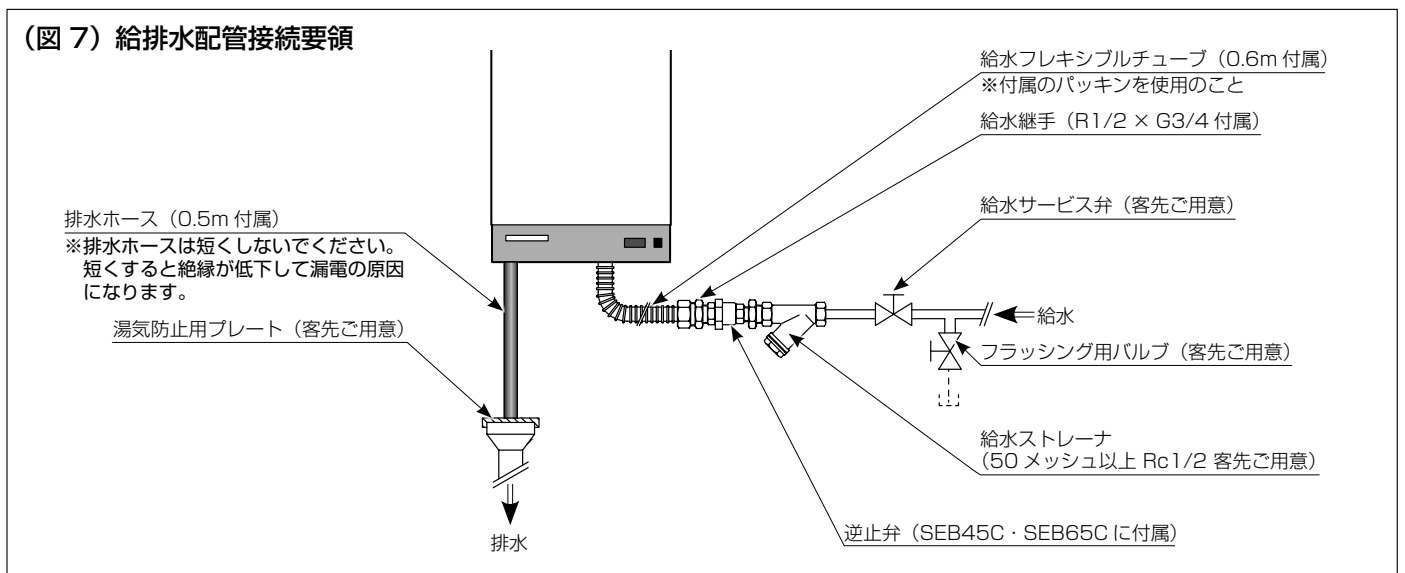
◆配管は必ず保温してください。給水配管は、保温しないと結露による水もれの原因になります。また排水配管は、保温しないとやけど等の原因になります。

2-5-1 給水配管

- 給水の水质は、水道法水质基準に準ずる飲料水とし、導電率は 12.5～35.0mS/m(125～350 μ S/cm)の範囲でご使用ください。
純水は使用できません。また軟水はフォーミングが発生しやすく不適当です。
- 加湿器への給水は、公共の水道管から直接接続することはできません。
このような場合はシスターン（型式認可品）をご使用ください。水道直結給水につきましてはお問い合わせください。
- 加湿器本体になるべく近い位置に、各加湿器ごとに必ず給水サービス弁および給水ストレーナ（50 メッシュ以上）を取り付けてください。
- 加湿シーズンイン時には給水配管のフラッシングを行う必要があります。給水サービス弁と併せて、フラッシング用バルブを設置してください。フラッシング用バルブ後に配管を接続する場合、クロスコネクションとならないよう処置してください。
- SEB45C・SEB65C には逆止弁を付属しています。ストレーナと給水継手の間に接続してください。
垂直配管への取り付けにあたっては、流れ方向は必ず「下から上方向」としてください。
- 給水フレキシブルチューブは、継手部に無理な応力がかからないよう、また配管の荷重がかからないように施工してください。また、継手部は付属のパッキンを使用し、締付トルク 3N・m 程度で締め付けてください。
- 結露防止のため、配管は必ず保温してください。
- 給水配管と加湿器を接続する前には、通水して必ずフラッシング（配管のブロー）を実施してください。
配管中の汚れや異物が加湿器に入ると故障の原因になります。

2-5-2 排水配管

- 各型番の瞬間排水流量は、SEB03C～15C が約 3 ℓ /min、SEB25C～65C が約 20 ℓ /min です。排水配管は 1/100 以上の先下り勾配を確保し、確実に排水できるようにしてください。
- 加湿器からの排水は高温になりますので、配管材は配管用炭素鋼鋼管など耐熱性（100 $^{\circ}$ C以上）のものを使用し、露出部は安全のため必ず保温してください。
- 排水ホップに放流する場合は、排水の湯気が加湿器本体や他の機器、周囲に支障をきたさないように湯気防止用プレート（推奨品：〈メーカー名〉〈株〉アカギ、〈商品名〉ステンシーリングプレート、40A）などを使用して配管してください。
- 電極式蒸気加湿器の特性上、シリンダ内の水は沸騰により濃縮し粒状のスケールが析出します。このスケールは加湿器の定期的な排水により、一部が排出されます。排水配管にはこのスケールを受ける目皿等を設置し、スケールが排水配管に流出しないようにしてください。

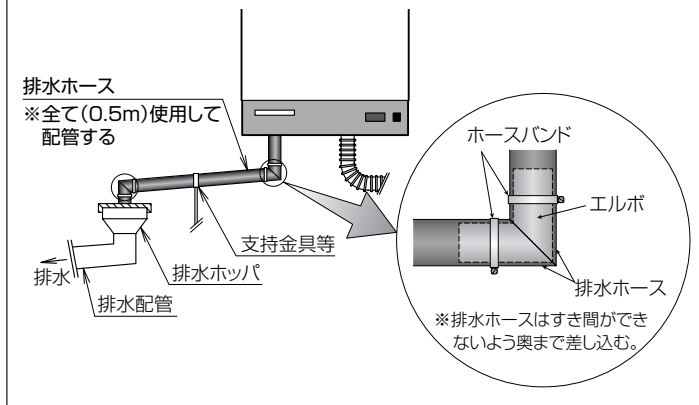


2 施工

●付属品の排水ホースは、絶縁確保のためそのままの長さ(0.5m)でご使用ください。短くしたり他のホースで代用すると、絶縁が低下して漏電の原因になる場合があります。排水高さが確保できないなどの理由により、排水ホースを切断する場合は、銅エルボ等を用いて配管してください。この場合も排水ホースは全て(0.5m)使用して配管してください。また、排水ホースに応力がかかる様な場合は、支持金具等を用いて配管してください(図8)。

●SEB25C～65Cの排水継手は樹脂製のチーズです。出荷時の状態は排水方向が横になっています。排水方向を下にするには接続部①①、②②を一旦外し、接続部が①②、②①となるように取り付けます。接続部①②の差し込みは、必ず奥に突き当たる(約50mm)まで差し込み、傾きや歪みの無いようにしてください。排水継手が確実に接続されない場合、経時的な振動等により脱落を招き、漏水の原因につながります(図9)。

(図8) 排水高さがとれない場合の排水配管接続例



(図9) 排水方向の変更

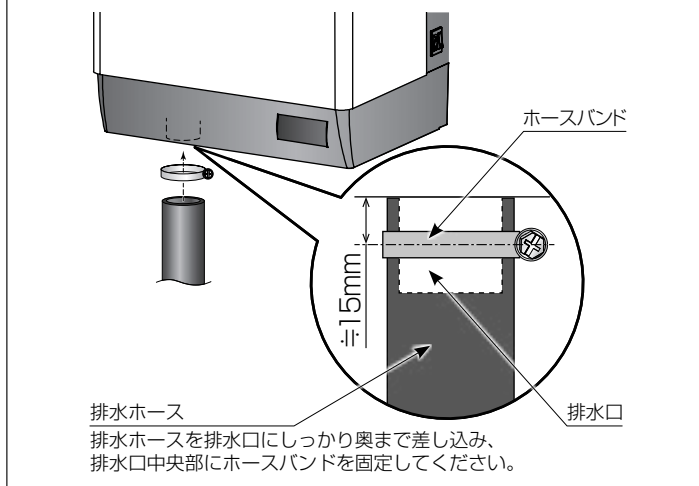


●排水ホースを排水口に接続してください。排水ホースは排水口へしっかり奥まで差し込み、排水口中央部にホースバンドを固定(締付トルク 1.5N・m程度)してください(図10)。

●排水ホースの先端は大気開放とし、スムーズに流れるように配管してください。また、加湿器本体内部への湯気逆流防止のため、排水ホースを直接、排水配管に接続しないでください。

●加湿器からの排水のpH値について、水道水を加熱すると水の中に含まれる遊離炭酸が脱気するため、pH値は8～9に上昇することがあります。加湿器の排水を再利用される場合や複数台のご使用で排水を貯留してから排水する場合など、pH値が排水規制(排水に関わる基準)を超えることがありますのでご注意ください。

(図10) 排水ホースの接続



2-6 電気配線



警告

- ◆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」に従って施工してください。電源回路の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。
- ◆各配線の接続は確実にを行い、接続部にケーブルの外力が加わらないように確実に固定してください。施工不備があると、感電、火災の原因になります。
- ◆端子台への各配線接続には適切な端子を使用し、1Pあたりの接続は2端子までとしてください。1Pに3端子以上接続すると接触不良となり、発熱、火災の原因になります。
- ◆端子台接続部の線材は、使用する接続子に適合する径のものをご使用ください。径の適合しないものを使用すると線の抜けや接触不良を起こし、感電、火災の原因になります。

2-6-1 共通の注意事項

- 電源、ファンインタロック、ヒューミディスタット、外部信号の各配線は、それぞれ単独で配線してください。電源線と計装電線を同一管路内に納めて配線すると、誤動作や故障の原因になります。
- ファンインタロック、ヒューミディスタットの各配線は、外部からのノイズの影響を避けるためシールド線をご使用ください。シールドしていない線材を使用すると、誤動作の原因になることがあります。
- 配線接続要領は P.14 ~ 15 図 11 ~ 13 および製品に同封の添付資料を参照してください。

2-6-2 各配線ごとの注意事項

【電源】

- 加湿器の電源は専用電源とし、空調機ファンの二次側から電源をとる方法は行わないでください。
- 配線の前に必ず電源電圧を確認してください。標準品は三相 AC200V です。
- 加湿器 1 台につき 1 ヶ必ず漏電ブレーカを設けてください。
漏電ブレーカの仕様と適合電線径 (IV 電線、電線管等配線の場合) は下表のとおりです。

| 加湿器型番 (WM-) | | SEB03C | SEB05C | SEB08C | SEB10C | SEB15C | SEB25C | SEB35C | SEB45C | SEB65C |
|-------------|------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 漏電 ブレーカ | 過電流容量 | 10A | 15A | 30A | 40A | 50A | 75A | 100A | 150A | 200A |
| | 感度電流 | 30mA | 30mA | 30mA | 100mA | 100mA | 100mA | 100mA | 200mA | 500mA |
| 適合 電線径 | 電源線 (mm ²) | 2.0 | 2.0 | 5.5 | 8.0 | 14 | 22 | 38 | 60 | 100 |
| | 信号線 (mm ²) | 0.75 ~ 2.0 | | | | | | | | |

【接地】

- 必ずアース接続(D種接地工事)を行ってください。アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。

【ファンインタロック】

- 加湿器を取り付けた空調機とのインタロックを必ずとってください。
空調機ファンの二次側にリレーを設けて、この接点(無電圧)を必ず端子台 7I、8I に接続してください。ファンインタロックがなされていないと加湿器は運転しません。
- ON-OFF 制御の場合は、ファンインタロックとヒューミディスタットを必ず直列に接続してください。正しく接続されない場合、誤動作の原因になります。

【制御信号】

- ON-OFF 制御に使用するヒューミディスタットは、湿度低下で接点が ON となる形式のもので、接点容量 AC250V, 2A 以上のもので用意ください。
- 0-20mA または 4-20mA の電流信号で複数台加湿器を制御する場合、分配器をご用意ください。
- ON-OFF 制御・比例制御ともに使用する信号の種類に合わせてコントローラ (P.18 参照) で入力信号パラメータ **R0** および **R2** を設定してください (P.14 の図 11 および P.20 ~ 「3-2 各種設定」参照)。この設定が合っていないと、加湿器は正常に運転しません。
- 4 ~ 20mA の入力電流信号下限値が 4mA となるように調節してください。入力電流信号下限値が 2.5mA 前後となった場合、エラー表示 **E3** (制御信号異常) を発報します。

【外部信号】

- 外部信号/異常(一括)を無電圧接点信号として外部に取り出すことができます。
接点容量は誘導負荷 AC250V, 2A、抵抗負荷 AC250V, 5A です。

2-6-3 端子台接続要領

●本体電装部の主電源端子台とリレー基板に電気配線を接続します。

- ・コネクタ式端子台 H・I はリレー基板に差し込まれています。
- ・コネクタ式端子台 H・I には端子番号 (1H ~ 3H・1I ~ 8I) が記載されています。

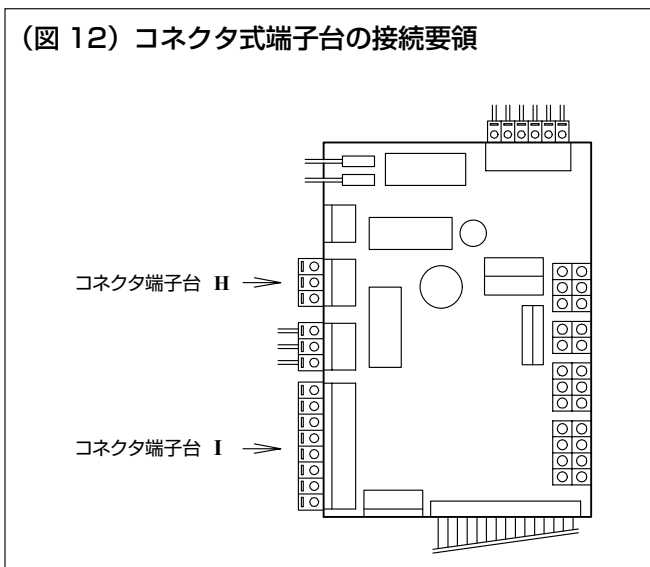
①配線

- ・ご使用になる入力信号に合わせて図 11 のように配線してください。
- ・コネクタ式端子台 I には抵抗が取り付けられています。ON-OFF 制御の場合には、信号線を付属の抵抗に接続してください。
- ・信号用電線は、本体底部の 3-φ16 ノックアウト穴に付属のコードグリップを取り付けて配線してください (SEB03C ~ 15C)。SEB25C ~ 65C では、あらかじめコードグリップが取り付けられています。
- ・コード外径が φ 8 以上の場合は付属のコードグリップが使用できません。やむをえず、孔加工を行う場合は内部の部品に干渉しない位置を必ず確認してください。またコードグリップ等でコネクタ式端子台に負荷がかからないように保持してください。

②コネクタ式端子台のリレー基板への取付確認

- ・図 12 のように、コネクタ式端子台 H・I は、リレー基板に差し込んであります。コネクタが、確実に差し込んであることを確認してください。

(図 12) コネクタ式端子台の接続要領

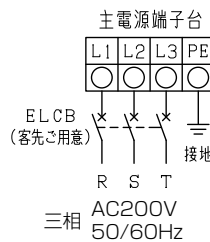


③入力信号パラメータの設定

- ・出荷時は、4-20mA 電流信号に合わせて入力信号パラメータを設定してあります。
- ・その他の信号をご使用になる場合は、P.24 ~ 25 「3-2-4 『運転モード (ON-OFF 制御/比例制御)』 の設定変更手順」にしたがって、入力信号パラメータを設定してください。

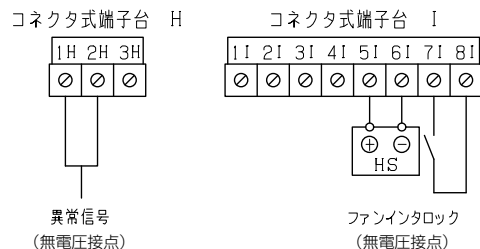
(図 11) 端子台接続要領

■ 電源端子台の接続



| 加湿器型番 | ネジサイズ | 締付トルク |
|------------|-------|--------|
| SEB03C | M4 | 1.8Nm |
| SEB05C~15C | M5 | 3.0Nm |
| SEB25C~45C | M8 | 9.0Nm |
| SEB65C | M10 | 18.0Nm |

■ 比例制御/電流信号・電圧信号の場合

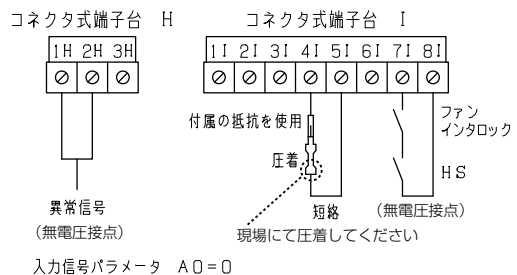


入力信号パラメータ

| 入力信号 | 0-1V | 0-10V | 2-10V | 0-20mA | 4-20mA |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| R0 | | | 1 | | |
| R2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 入力インピーダンス | 60kΩ | | | 33Ω | |

- ※出荷時は **R0** = **1**、**R2** = **4** に設定されています。
- 加湿待機時 (ファンインタロック OFF) は、異常信号を外部出力しません。

■ ON-OFF 制御の場合

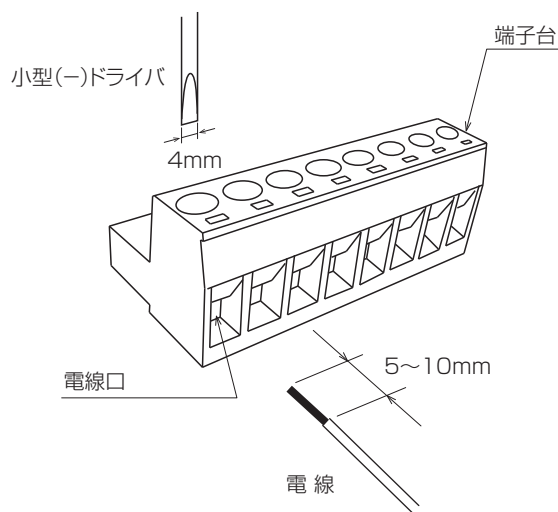


入力信号パラメータ: **R0** = **0**

- ※**R2** は設定不要です (参考 P.20)
- 加湿待機時 (加湿信号 OFF またはファンインタロック OFF) は、異常信号を外部出力しません。

(図 13) リレー基板のコネクタ式端子台への電線の接続方法

- リレー基板のコネクタ式端子台は下記のように配線してください。
 - ・ マイナスドライバ（ブレード幅4mm）で電線を接続する端子台のネジをゆるめます。
 - ・ 電線の被覆は5～10mm程度カットして電線口に差し込み、ゆるめたネジを締め込みます。ネジの締め付けトルクは0.4N・m程度としてください。
 - ・ 被覆のカット後、線材をピン端子などで圧着すると確実に接続することができます。
 - ・ 接続後は必ず電線の引張試験を行い、ゆるみがないことを確認してください。



- 電極式蒸気加湿器の蒸気発生量の制御は蒸気シリンダ内の水位調整（電極と水の接触面積の増減による電流制御）によるため、加湿信号に対してタイムラグが発生します。センサの応答性が早い場合、制御信号の変化に追従できずハンチング（ON-OFF動作）が生じることがあります。PID制御を行う場合、制御信号が急激な訂正動作を行わないよう設定してください。

SEBタイプへのPID制御推奨設定方法

- ①[P=5%程度、I=∞、D=0sec]にて加湿器比例運転を開始します。
[I]（積分時間）は調節計の設定範囲で最も長い時間を設定。
- ②蒸気シリンダ内の水が濃縮し満水水位より低く安定するまで待機します。
初期運転状態から濃縮まで3時間以上かかることがあります（水質により異なります）。
- ③この間に室内の温度制御も同時に行い室内温度も安定させます。
室内温度の変動が大きい場合、相対湿度の変化も大きくなります。
- ④湿度指示計の指示値と加湿器の運転状態を確認します。
ハンチングが生じ、加湿器がON-OFF動作をするようであれば[P]（比例帯）を大きくします。
- ⑤[I]をオフセットがなくなるまで短く設定します。
短すぎる場合、ハンチングが発生します。多少のオフセットが生じる程度に[P]を大きめに設定し、[I]を短く設定してオフセットを消去することで設定しやすくなります。
- ⑥[D]（微分時間）は0secに設定します。
訂正動作が速すぎると過給水となり、より復帰に時間を要する結果になります。
- ⑦オートチューニングでの設定は、水位状態により応答が変化するため避けてください。

以上の設定手順を推奨いたしますが、PIDの最適な設定値とするためには湿度変化を見ながら微調整を繰り返すことが必要となります。

2-7 試運転

施工終了後は必ず試運転を行い、異常がないことを確認してください。

2-7-1 試運転準備

●試運転前には下記の諸点を必ず確認し、不都合な点があれば必ず修正してください。

- 加湿器本体、蒸気噴霧管が正しく取り付けられていること。
- 給排水配管が正しく施工されていること。
- 給排水配管への保温材の取付が確実に行われていること。
- 配管各部の締め忘れ、締め不足などが無いこと。
- 給水配管のフラッシングが確実に行われていること。
- 各電気配線が正しく確実に接続・固定されていること。
- 入力信号の種類とコントローラの入力信号パラメータの設定 **R0** と **R2** が合っていること (P.14 図 11 参照)。

●試運転開始にあたっては下記の準備作業を行ってください。

- インタロックをとった空調機を運転する。
- 加湿器元電源の漏電ブレーカを ON にして電源を供給する。
- ヒューミディスタットの設定を最大にする。
- 給水サービス弁を開ける。

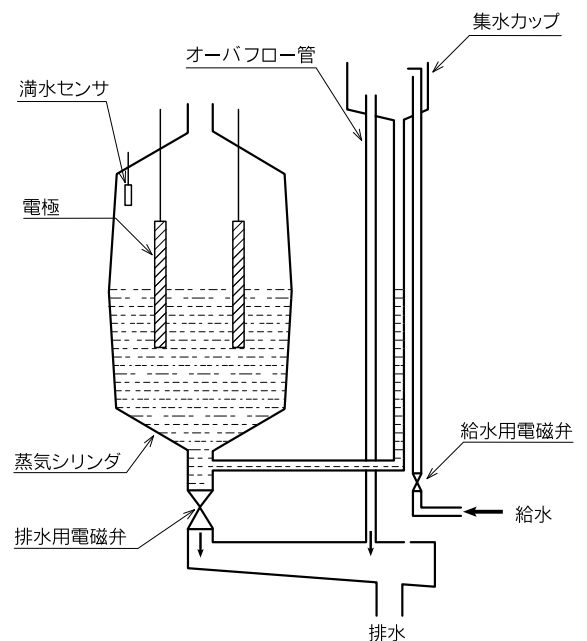
2-7-2 始動運転

- ①加湿器本体の電源スイッチを ON にしてください。
※電源スイッチの位置は SEB03C～15C は本体右側に、SEB25C～65C は本体正面にあります。
- ②コントローラのすべての表示が約 1 秒間点灯します。次に **---** が約 1 秒間点灯した後に給水を開始します。
- ③水位が満水センサに達すると給水を停止し、数秒間排水した後、蒸気の発生を開始します。
- ④蒸気シリンダ内の水の濃度を検知しながら、加湿による水位低下と給水を繰り返します。
- ⑤電流が規定値に達するまでの間、上記④の動作を行った後、水位は安定します。
- ⑥所定の能力を発揮するまでの時間は、初期給水から水が濃縮するまで 3 時間以上かかることがあります。この時間は給水の導電率により異なるもので、故障ではありません。

! 上記③～④の間、コントローラに **EF** を表示する場合があります。この場合は、電源スイッチを OFF にし、10 秒以上時間をおいて再度 ON にしてください。時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。

(図 14) 蒸気シリンダと内部配管

※図は SEB03C～15C を表します。



SEB25C～65C には排水用電磁弁のかわりに排水ポンプが付きます。
SEB45C・65C は集水カップが無くなります。

2-7-3 定格運転

- 電流値が規定値に達すると定格運転に入ります。定格運転に入ると水質管理のために、定時排水が行われます。排水間隔および排水時間は給水の導電率により異なりますが、2～5分間隔で2～10秒程度の排水を行います。
- 運転はすべてマイクロプロセッサによりコントロールされ、完全自動運転となります。

2-7-4 点検



警告

◆運転中および運転停止直後の加湿器本体、蒸気ホース、噴霧管、排水配管は高温になります。試運転の際は絶対に触れないでください。高温部に触れるとやけどします。

- 定格運転に入った後、下記の諸点を確認してください。

- 蒸気ホース接続部からの蒸気もれ、ドレンもれがないこと。
 - 給排水配管からの水もれがないこと。
 - 空調機内外や空調機吹出口での蒸気の再凝縮が問題にならないこと。
 - ヒューミディスタットの信号に運転が追従すること。
 - 空調機とのインタロックがなされていること。
- ※あらかじめ出力調整を行う場合は、P.26「3-2-5『出力調整』の設定変更手順」をご参照ください。

2-7-5 試運転後の作業

- 試運転終了後は下記の作業を行ってください。

- 蒸気シリンダの水を排水する。
(本体の手動排水スイッチを押している間だけ排水が行われます。手動排水スイッチは排水が終わるまで押し続けてください。なお、1週間以内に加湿器を運転される場合は排水は不要です。)
※手動排水スイッチの位置は、電源スイッチの隣で SEB03C～15C は本体右側面に、SEB25C～65C は本体正面にあります。
- 加湿器本体の電源スイッチを OFF にする。
- インタロックをとった空調機を停止する。
- 給水サービス弁を閉める。
- ヒューミディスタットの設定を希望湿度に合わせる。
- 加湿器元電源の漏電ブレーカを OFF にする。
- 給水ストレーナを点検、掃除する。

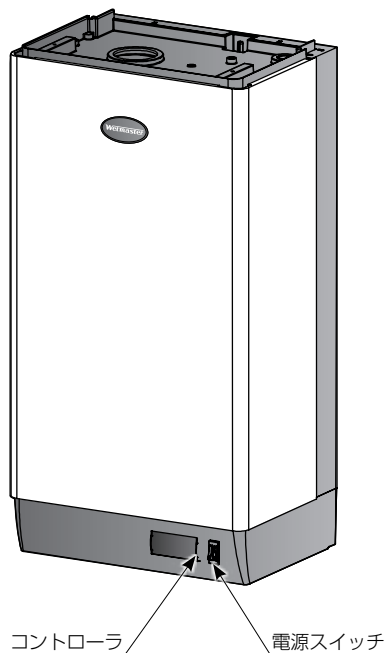
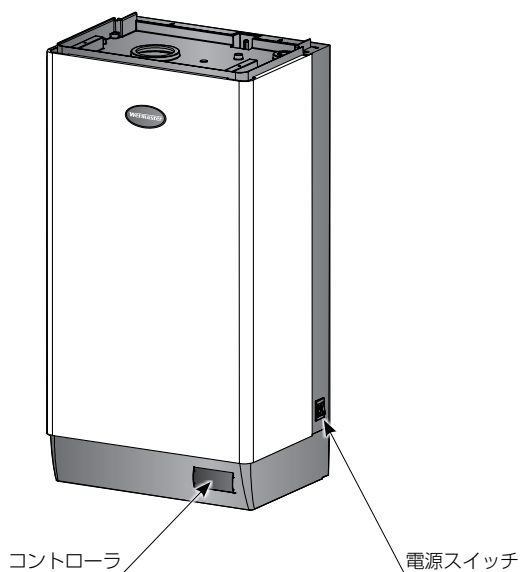
3 コントローラでの各種設定と表示

3-1 電源スイッチとコントローラ

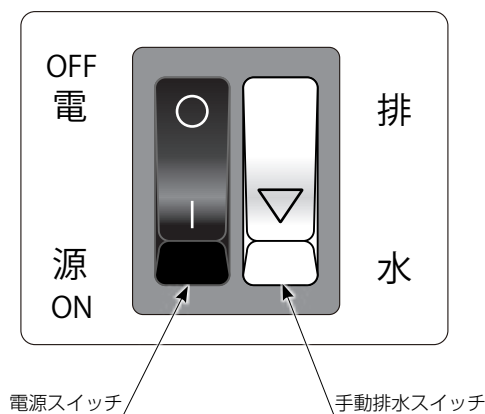
(図 15) 電源スイッチとコントローラの位置

—該当型番—
WM-SEB03C WM-SEB05C WM-SEB08C
WM-SEB10C WM-SEB15C
※型番末尾に FA または FB が付く室内直接噴霧
型も含まれます

—該当型番—
WM-SEB25C WM-SEB35C
WM-SEB45C WM-SEB65C

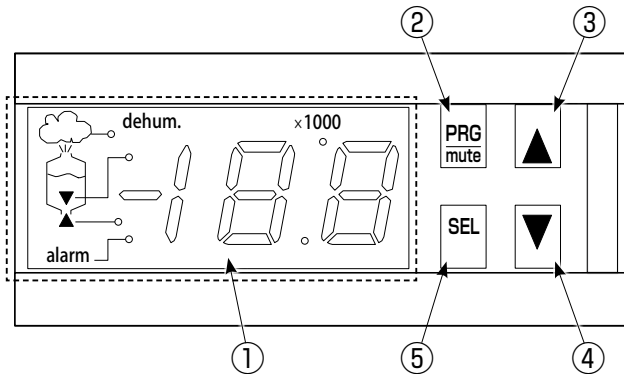






(図 16) 電源スイッチの詳細



! 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間をおいてから再度 ON にしてください。
時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。

(図 17) コントローラの名称と機能



- ①各種表示部：通常は運転中の蒸気発生量および給水・排水の各運転動作などを点灯（LED）表示します。
また、何らかの異常を検知した場合には警報コードを表示し、同時に「alarm」が点灯（LED）します。
- ②  PRG ボタン：出力調整の開始や終了、入力信号を設定する時などに使用します。
- ③  UP ボタン：数字を大きくする時に使用します。押し続けると早送りになります。
- ④  DOWN ボタン：数字を小さくする時に使用します。押し続けると早送りになります。
- ⑤  SEL ボタン：主に、運転制御に必要な設定の選択および設定を確定する時に使用します。

(図 18) 通常運転中の表示例

The diagram shows the controller panel with the following callouts:

- 蒸気発生：加湿運転中は LED が点灯（定格運転に達するまでは点滅）します。
- × 1000：点灯した時は数値を 1000 倍に取り扱います（P.20 ~ 21 参照）。
- 運転中の蒸気発生量を表示します。この例では 5.3kg/h です。
また、異常を検知した時、予報／警報コード（P.38 ~ 39 参照）を表示します。
- 排水：排水中に点灯します。
- 給水：給水中に点灯します。
- alarm：異常を検知した場合に点灯します。

3-2 各種設定

3-2-1 パラメータの一覧

パラメータの選択では、本表以外のパラメータも表示されますが使用しません。パラメータの設定には、パスコード **77** を入力してからアクセスする方法と直接アクセスする方法があります。操作の詳細は P.22 以降を参照してください。

機能の設定

! 表内の 部に示されたコードは設定を出荷時設定値から変更しないでください。変更すると水もれや感電、火災等の事故の原因になります。

| パラメータ | 設定項目 | 設定範囲 | 単位 | 出荷時 設定値 | 設定内容 | 参照 ページ |
|-----------|-------------------|-----------------------------|-------|------------|---|-----------|
| R0 | 運転モード | 0 ~ 4 | — | 1 | 0: ON-OFF 制御 1: 比例制御 2: 使用しません (この値に設定しないでください) 3: 使用しません (この値に設定しないでください) 4: 使用しません (この値に設定しないでください) ※ 1 | P.24 |
| R1 | 測定単位 | 0.1 | — | 0 | 0: °C, kg/h 1: °F, lb/h | — |
| R2 | 比例制御の入力信号 | 0 ~ 4 | — | 4 | 0: 0 - 1VDC 1: 0 - 10VDC 2: 2 - 10VDC 3: 0 - 20mADC 4: 4 - 20mADC R0 = 0 の場合はアクセスできません (設定不要です) | P.24 |
| b1 | 特別な機能 | 0 ~ 127 | — | 22 | | — |
| b2 | 電源リレー OFF の遅延時間設定 | 0 ~ 120 | S | 0 | | |
| b3 | 電流トランス感度の微調整 | - 10.0 ~ 10.0 | % | 0.0 | | |
| b4 | 給水導電率 | 0 ~ 199 0.2 ~ 2.0 × 1000 | μS/cm | 0 | 0: 自動測定 1 ~ 2.0 × 1000: 手動設定 ※ 2 | |
| b5 | 給水導電率プレアラーム | 0 ~ 199 0.2 ~ 2.0 × 1000 | μS/cm | 1.0k | しきい値の設定です (コントローラに表示) ※ 3 | |
| b6 | 給水導電率アラーム | 0 ~ 199 0.2 ~ 2.0 × 1000 | μS/cm | 1.2k | しきい値の設定です (コントローラに表示と異常信号を出力します) ※ 3 | |
| b7 | 泡検知感度 | 0 ~ 100 | % | 50 | 0: キャンセル, 1 で最高感度 ※ 4 | |
| b8 | 導電率設定 | 50 ~ 200 | % | 100 | 定格運転時の蒸気シリンダ内水の導電率 | |
| b9 | 排水時間設定 | 50 ~ 200 | % | 100 | 蒸気シリンダ内水の排水時間 | |
| bb | 蒸気シリンダ交換の予報 ※7 | 1.0 ~ 8.0 × 1000 | h | 1.5k | 比例積算運転時間が設定時間に達すると蒸気シリンダの交換時期がきたことを知らせます ※ 5 | |
| bc | 蒸気シリンダ交換の警報 | (bD) ~ 8.0 × 1000 | h | 4.0k | 絶対積算運転時間が設定時間に達すると蒸気シリンダの交換時期がきたことを知らせ、運転を停止します ※ 6 | |
| bd | 蒸気シリンダ交換の予報 ※7 | 1.0 × 1000 ~ (bC) | h | 3.0k | 絶対積算運転時間が設定時間に達すると蒸気シリンダの交換時期がきたことを知らせます ※ 6 | |
| be | 補助定時排水間隔の最長時間制限 | 10 ~ 120 | h | 24 | | |
| P0 | 出力調整 | 20 ~ 100 | % | 100 | | |
| C0 | 通常表示される値 | 1 ~ 7 | — | 3 | 1: 入力信号 (%) 2: 使用しません (この値に設定しないでください) 3: 蒸気発生量 (kg/h) 4: アワーメータ / 比例積算運転時間 (h) 5: 給水導電率 (μS/cm) 6: 運転電流値 (A) 7: アワーメータ / 絶対積算運転時間 (h) ※ 8 | P.27 |

〔運転中のデータの表示〕

| パラメータ | 表示項目 | 表示範囲 | 単位 | 内容 |
|-----------|---------|-------------------|-------|----------------------|
| P0 | 出力調整 | 20 ~ 100 | % | 設定も可能 |
| d1 | 入力信号 | 0.0 ~ 199 | % | — |
| d3 | 蒸気発生量 | 0.0 ~ 各型番の最大蒸気発生量 | kg/h | 運転中の現在値 |
| d4 | アワーメータ① | 0 ~ 19.9 × 1000 | h | 比例積算運転時間、リセット時も使用 ※5 |
| d5 | 給水導電率 | 0 ~ 100 × 1000 | μS/cm | — |
| d6 | 運転電流値 | 0.0 ~ 199 | A | — |
| d7 | アワーメータ② | 0 ~ 19.9 × 1000 | h | 絶対積算運転時間、リセット時も使用 ※6 |
| d9 | 最大蒸気発生量 | 0.0 ~ 199 | kg/h | 各型番の最大蒸気発生量 |

※1 「0」または「1」を設定します。「2」～「4」は表示されますが使用しないでください。

「2」～「4」に設定した場合、不具合の原因になることがあります。

※2 給水導電率により排水のタイミングを制御します。

※3 供給水の導電率を管理する場合に設定します。

※4 蒸気シリンダ内の沸騰による泡立ちの検知感度です。

※5 比例積算運転時間とは、100% 運転に換算した運転時間です。

※6 絶対積算運転時間とは、運転状態に関係なく蒸気シリンダの電極に通電した延運転時間です。

※7 蒸気シリンダ交換の予報は **bb** もしくは **bd** の何れかの設定値に達したときに予報としてコード表示します。

※8 「1」, 「3」～「7」の何れかを設定します。「2」は表示されますが使用しないでください。

「2」に設定した場合、不具合の原因になることがあります。

3 コントローラでの各種設定と表示

3-2-2 パラメータの変更方法／パスコードアクセス

パスコードアクセスはすべてのパラメータを選択可能です (P.20 「3-2-1 パラメータの一覧」 参照)。

| | | |
|----------|---|---|
| <p>①</p> | <p>加湿器本体の電源スイッチを ON にします。 (P.18 「3-1 電源スイッチとコントローラ」 参照)</p> <p>! 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。 時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。</p> |  |
| <p>②</p> | <p>コントローラの PRG/mute ボタンと SEL ボタンを同時に 00 が表示されるまで (約 5 秒間) 押し続けます。</p> |  |
| <p>③</p> | <p>▼または▲ ボタンを押して、表示を 00 から 77 (パスコード) に変えます。</p> |  |
| <p>④</p> | <p>77 (パスコード) を表示後、SEL ボタンを押して確定すると、最初のパラメータである R0 が表示されます。</p> |  |
| <p>⑤</p> | <p>▼または▲ ボタンを押して設定したいパラメータを表示させ、SEL ボタンを押します (右図では R2 「比例制御の入力信号」 の場合を例示)。</p> |  |
| <p>⑥</p> | <p>現在の設定値が表示されますので、▼または▲ ボタンを押して設定したい数値にします。 目的の数値を表示後、SEL ボタンを押して確定します。</p> |  |
| <p>⑦</p> | <p>⑥で確定したパラメータが表示されます。 その他のパラメータの設定が必要な場合⑤に戻ります。 設定を終了する場合は、設定保存のために PRG/mute ボタンを押します。</p> |  |

表示は約 1 分後に消えて通常表示に戻ります。すぐに通常表示にしたい場合は **PRG/mute** ボタンを押します。

3-2-3 パラメータの変更方法／直接アクセス

直接アクセスは出力調整の設定および運転状態（設定ではなくデータ表示のみ）を確認するパラメータが選択可能です。
 選択できるパラメータ：**P0** **d1** **d3** **d4** **d5** **d6** **d7** **d9** (P.21 「運転中のデータの表示」参照)

| | | |
|---|---|---|
| ① | <p>加湿器本体の電源スイッチを ON にします。 (P.18 「3-1 電源スイッチとコントローラ」参照)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>! 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。 時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。</p> </div> |  |
| ② | <p>コントローラの PRG mute ボタンを 5 秒間押し続けると P0 が表示されます。</p> |  |
| ③ | <p>▼ または ▲ ボタンを押して、設定したいパラメータまたは表示したいパラメータを選択します。</p> |  |
| ④ | <p>目的のパラメータを表示後、SEL ボタンを押して確定すると、現在の数値が表示されます。 (右図では d7 「アワーメータ② 絶対積算運転時間 1,200 時間」の場合を例示)。</p> |  |

表示のみのパラメータでは現在の数値が表示されます。

表示は約 1 分後に消えて通常の表示に戻ります。すぐに通常の表示にしたい場合は **PRG mute** ボタンを押します。

3 コントローラでの各種設定と表示

3-2-4 「運転モード (ON-OFF 制御 / 比例制御)」 の設定変更手順

出荷時設定は「比例制御 4-20mA」です。その他の入力信号を使用する場合は下記の手順で設定を変更してください。

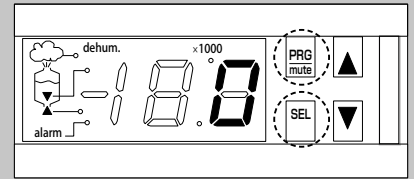
| | | |
|----------|--|---|
| <p>①</p> | <p>加湿器本体の電源スイッチを ON にします。 (P.18 「3-1 電源スイッチとコントローラ」 参照)</p> <p>! 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。 時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。</p> |  <p>OFF 電 源 ON 排 水</p> |
| <p>②</p> | <p>コントローラの PRG mute ボタンと SEL ボタンを同時に 00 が表示されるまで約 5 秒間押し続けます。</p> |  |
| <p>③</p> | <p>▼ または ▲ ボタンを押して、表示を 00 から 77 (パスコード) に変えます。</p> |  |
| <p>④</p> | <p>77 (パスコード) を表示後、SEL ボタンを押して確定すると、パラメータ 00 が表示されます。</p> |  |
| <p>⑤</p> | <p>00 を表示した状態で、SEL ボタンを押すと現在の設定 (出荷時は 1) が表示されますので、▼ または ▲ ボタンを押して、ON-OFF 制御: 0、または比例制御: 1 を選択します。</p> |  |

以降の手順は、P.25 の「ON-OFF 制御の設定: 手順⑥」「比例制御の設定: 手順⑦」を参照してください。

■ ON-OFF 制御の設定 (P.24 手順⑤からの続き)

⑥

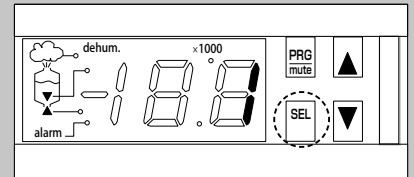
設定を保存するため、**1** を表示した状態で **SEL** ボタンを押して、「ON-OFF 制御」を確定し、**PRG mute** ボタンを押して表示を初期状態に戻します。ON-OFF 制御の設定変更手順は以上です。



■ 比例制御の設定 (P.24 手順⑤からの続き)

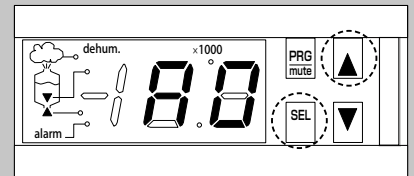
⑦

比例制御の場合は、引き続き信号種別（出荷時は 4-20mA）の設定を行います。**1** が表示された状態で **SEL** ボタンを押して、「比例制御」を確定し、前の④の表示 **R0** に戻します。



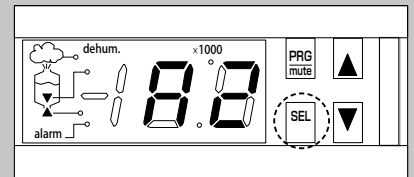
⑧

R0 が表示された状態で **▲** ボタンを押して、**R2** を表示します。**SEL** ボタンを押して確定します。



⑨

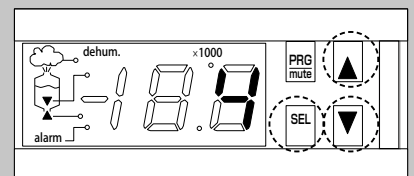
R2 が表示された状態で、**SEL** ボタンを押して確定すると、出荷時設定の **4** が表示されます。



⑩

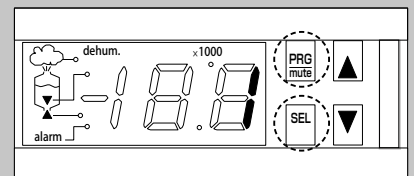
4 が表示された状態で、**▼** または **▲** ボタンを押して、使用する信号を選択し、**SEL** ボタンを押して確定します。

0-1VDC : **1** 0-10VDC : **1** 2-10VDC : **2**
 0-20mADC : **3** 4-20mADC : **4** (出荷時設定)



⑪

使用する信号（右図では 0-10VDC の場合を例示）を選択後、**SEL** ボタンを押して確定します。**PRG mute** ボタンを押して表示を初期状態に戻します。



3 コントローラでの各種設定と表示

3-2-5 「出力調整」 の設定変更手順

最大蒸気発生量の 20 ~ 100% の範囲で出力調整が行えます。出荷時設定値は「100%」です。

| | | |
|----------|--|---|
| <p>①</p> | <p>加湿器本体の電源スイッチを ON にします。 (P.18 「3-1 電源スイッチとコントローラ」 参照)</p> <p>! 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。 時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。</p> |  <p>OFF 電 排 源 ON 水</p> |
| <p>②</p> | <p>コントローラの PRG mute ボタンを PRG が表示されるまで約 5 秒間押し続けます。</p> |  |
| <p>③</p> | <p>SEL ボタンを押して、現在の設定値 (出荷時設定値 100%) を表示します。</p> |  |
| <p>④</p> | <p>現在の設定値 (出荷時設定値 100%) を表示した状態で、 ▼ または ▲ ボタンを押して設定したい数値に変更します (右図では 80% の場合を例示)。</p> |  |
| <p>⑤</p> | <p>設定したい数値を表示した状態で SEL ボタンを押して確定します (右図では運転待機時の表示を例示)。 設定を終了する場合は、設定保存のために PRG mute ボタンを押します。</p> |  |

表示は約 1 分後に消えて通常表示に戻ります。

3-2-6 「通常表示される値」の設定変更手順

通常運転時にコントローラに表示される項目を変更することができます。出荷時設定値は「蒸気発生量 (kg/h)」です。

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|---|
| <p>①</p> | <p>加湿器本体の電源スイッチを ON にします。 (P.18 「3-1 電源スイッチとコントローラ」 参照)</p> <p>! 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。 時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。</p> |  | | | | | | | | |
| <p>②</p> | <p>コントローラの PRG ボタンと SEL ボタンを同時に 00 が表示されるまで約 5 秒間押し続けます。</p> |  | | | | | | | | |
| <p>③</p> | <p>▼ または ▲ ボタンを押して、表示を 00 から 77 (パスコード) に変えます。</p> |  | | | | | | | | |
| <p>④</p> | <p>77 (パスコード) を表示後、SEL ボタンを押して確定すると、最初のパラメータである 00 が表示されます。</p> |  | | | | | | | | |
| <p>⑤</p> | <p>▼ または ▲ ボタンを押して 00 を表示し、SEL ボタンを押すと、現在の設定値 (出荷時設定値: 3 蒸気発生量) が表示されます。</p> |  | | | | | | | | |
| <p>⑥</p> | <p>現在の設定値 (出荷時設定値: 3 蒸気発生量) を表示した状態で、▼ または ▲ ボタンを押して設定したい下記の数値に変更します。</p> <table border="0"> <tr> <td>1 : 入力信号 (%)</td> <td>5 : 給水導電率 (μS/cm)</td> </tr> <tr> <td>2 : 使用しません (設定不可)</td> <td>6 : 運転電流値 (A)</td> </tr> <tr> <td>3 : 蒸気発生量 (kg/h)</td> <td>7 : アワーメータ/絶対積算運転時間 (h)</td> </tr> <tr> <td>4 : アワーメータ/比例積算運転時間 (h)</td> <td></td> </tr> </table> | 1 : 入力信号 (%) | 5 : 給水導電率 (μ S/cm) | 2 : 使用しません (設定不可) | 6 : 運転電流値 (A) | 3 : 蒸気発生量 (kg/h) | 7 : アワーメータ/絶対積算運転時間 (h) | 4 : アワーメータ/比例積算運転時間 (h) | |  |
| 1 : 入力信号 (%) | 5 : 給水導電率 (μ S/cm) | | | | | | | | | |
| 2 : 使用しません (設定不可) | 6 : 運転電流値 (A) | | | | | | | | | |
| 3 : 蒸気発生量 (kg/h) | 7 : アワーメータ/絶対積算運転時間 (h) | | | | | | | | | |
| 4 : アワーメータ/比例積算運転時間 (h) | | | | | | | | | | |
| <p>⑦</p> | <p>目的の数値 (右図では 6 運転電流値の場合を例示) を表示後、SEL ボタンを押して確定します。 設定を終了する場合は、設定保存のために PRG ボタンを押します。</p> |  | | | | | | | | |

表示は約 1 分後に消えて通常表示に戻ります。

3 コントローラでの各種設定と表示

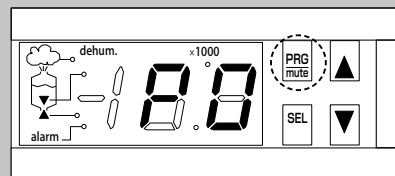
3-2-7 運転時間の表示手順

加湿器本体の電源スイッチを ON にします。
(P.18 「3-1 電源スイッチとコントローラ」 参照)

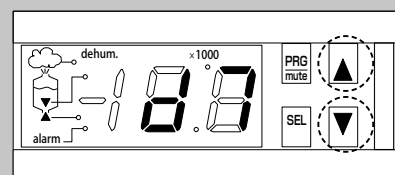
- ① **!** 電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。
時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。



- ② コントローラの **PRG** ボタンを 5 秒間押し続けると **P0** が表示されます (出力調整を行う場合は④に進みます)。

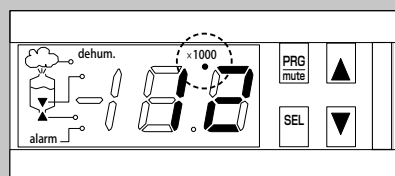
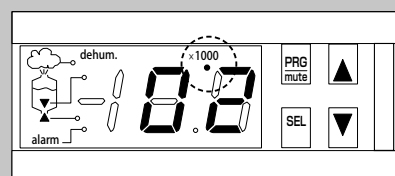
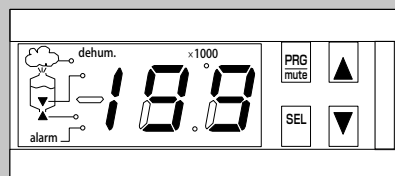


- ③ **P0** を表示した状態で **SEL** または **PRG** ボタンを押して、
d4 「アワーメータ① 比例積算運転時間」
d7 「アワーメータ② 絶対積算運転時間」
の何れかを表示します (右図では **d7** 「アワーメータ② 絶対積算運転時間」
の場合を例示)。

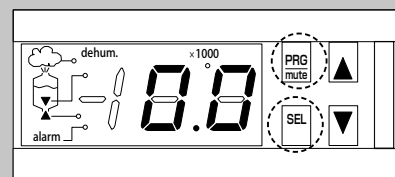


③で目的のパラメータを表示後、**SEL** ボタンを押して設定を確定します。
その後、コントローラには③で設定したパラメータの現在の積算運転時間が表示されます。運転時間の読み取り方法は以下の通りです。

- ④ 0 ~ 199 時間まではそのままの 3 桁で表示します (右上図)。
200 時間以上はディスプレイ上部の「× 1000」が点灯しますので、表示値を 1000 倍にして読みとります。
右中図の例は $0.2 \times 1000 = 200$ 時間。
右下図の例は $1.2 \times 1000 = 1200$ 時間。



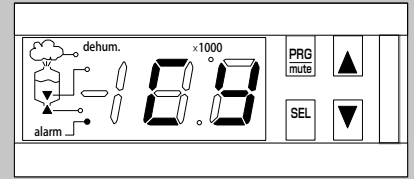
- ⑤ 運転時間の確認後、**SEL** ボタンを押して、次に **PRG** ボタンを押して表示を初期状態に戻します (右図では初期状態 / 運転待機時の表示を例示)。



3-2-8 **C4** 蒸気シリンダ交換時期（予報）の異常信号外部出力リセット手順

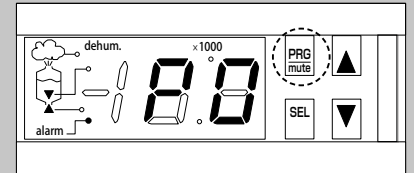
①

C4 蒸気シリンダ交換時期（予報）の表示は、標準的な水道水で運転した場合で、「比例積算運転時間が 1,500 時間に達した」または、「絶対積算時間が 3,000 時間に達した」の何れかに該当した時に表示され、異常信号を外部出力します。この時点で、交換用の蒸気シリンダを手配してください。



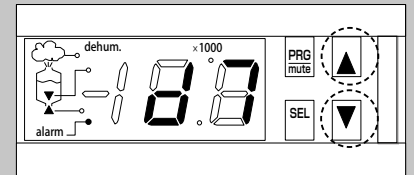
②

コントローラに **C4** が表示された状態で **PRG mute** ボタンを 5 秒間押し続けると **P0** が表示されます。



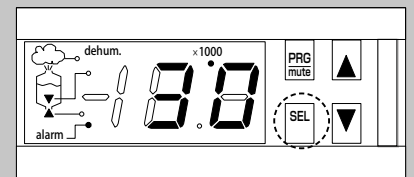
③

P0 を表示した状態で **▼** または **▲** ボタンを押して、
d4 「アワーメータ① 比例積算運転時間」
d7 「アワーメータ② 絶対積算運転時間」
 の何れかを表示します（右図では **d7** 「アワーメータ② 絶対積算運転時間」の場合を例示）。



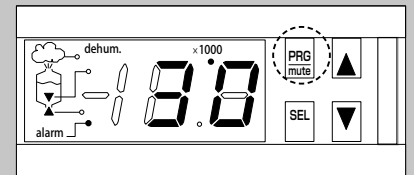
④

d7 を表示した状態で **SEL** ボタンを押して、絶対積算運転時間を表示します。



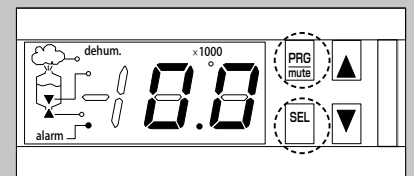
⑤

運転時間を表示した状態で **PRG mute** ボタンを 5 秒間押し続け、異常信号外部出力をリセットします。
 注)外部信号出力がリセットされてもコントローラ上の表示に変化はありません。



⑥

異常信号外部出力をリセット後、**SEL** ボタンを押して、次に **PRG mute** ボタンを押して表示を初期状態に戻します（右図では初期状態／運転待機時の表示を例示）。



! 上記、異常信号外部出力リセット作業終了後（異常信号外部出力解除状態）に「再度のリセット操作」、「加湿器電源スイッチの OFF/ON」を行うと、再び異常信号を外部出力しますのでご注意ください。

4 運転管理



警告

- ◆本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。誤った取扱をした場合には、やけどや感電、水もれ等の事故の原因になります。
- ◆運転中および運転停止後 2 時間以内の加湿器本体、蒸気ホースおよび噴霧管、排水配管は高温になりますので、絶対に触れないでください。高温部に触れるとやけどの原因になります。

4-1 施工後はじめての運転

- 以下の手順で運転を行ってください。

- ①加湿器を取り付けた（インタロックをとった）空調機を運転する。
 - ②加湿器元電源の漏電ブレーカを ON にして電源を供給する。
 - ③ヒューミディスタットを希望湿度に設定する。
 - ④給水サービス弁を開ける。
 - ⑤加湿器本体の電源スイッチを ON にする。
- ※試運転後、長期にわたって運転を休止した場合は、給水配管のフラッシングを行ってください。
- ※コントローラに **EF** を表示する場合があります。このときは、電源スイッチを OFF にし、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。
- ※出力調整を行う場合は、P.26 「3-2-5 『出力調整』の設定変更手順」をご参照ください。



電源スイッチを OFF ⇒ ON する際は、10 秒以上時間を置いてから再度 ON にしてください。
時間をおかずに再度電源を ON にすると異常信号を出力することがあります。

4-2 日常の運転管理

- 加湿器は、ヒューミディスタットからの制御信号と空調機の発停に伴って自動発停します。
従って夜間や休日などに運転を停止（1 週間以上の長期休止の場合を除く）する場合は、特に加湿器本体の電源スイッチやバルブ等を操作する必要はありません。
- 加湿器電源スイッチを ON にしても「インタロックをとった空調機が運転していない」、および「ON-OFF 制御でヒューミディスタットが OFF」の場合は、コントローラに **FF** と **--** を交互に表示し、待機状態となります。
- 運転中は定期的に巡回点検を行い、予報／警報表示（P.38 ～ 39 参照）の有無や、各部からの蒸気もれ・水もれのないこと、排水管に詰まりなどがなくスムーズに流れることを確認してください。なお、予報／警報が表示された場合は P.38 ～ 39 「6 故障の原因と処置」を参照して対処してください。

4-3 長期休止の場合

- 加湿器本体の電源スイッチを OFF にする場合は、安全のため加湿器元電源の漏電ブレーカを OFF にして必ず給水サービス弁を閉めてください。
- 連続して 1 週間以上の運転休止期間をとる場合や加湿のシーズンオフ時、シーズンイン時など、長期休止の前後には所定の保守点検作業が必要になります。P.32 ～ 37 「5 一般保守要領」を参照して、確実に作業を行ってください。
- 蒸気シリンダの残水排水は必ず行ってください。
長期間蒸気シリンダ内に水を入れたままにしておきますと、腐食による電極の折損や故障の原因となります。

4-4 加湿器の機能と運転

4-4-1 蒸気発生量と加湿量、出力調整

- 蒸気シリンダ内で発生した蒸気は、一部は蒸気ホースおよび蒸気噴霧管内においてドレンとなります。使用場所の温度条件により異なりますが、およそ蒸気発生量の10%程度がドレンとして排水されます。
- コントローラでパラメータ **FO** を設定することで、最大蒸気発生量の20～100%の範囲内において出力調整が行えます（出荷時設定値は「100%」です）。経済的な運転を行うために、必要加湿量に応じて出力調整することをおすすめします。出力調整を行う場合は、P.26「3-2-5『出力調整』の設定変更手順」をご参照ください。
- 運転時間確認方法は P.28「3-2-7 運転時間の表示手順」をご参照ください。

4-4-2 マイクロプロセッサによる水質管理

- 電極式蒸気加湿器は、蒸気シリンダ内の電極が発熱して水を加熱するのではなく、ジュール熱の原理により水自体が発熱体となって蒸気を発生するものです。従って給水される水はある程度の導電率を必要とし、純水では加湿器としての機能を果たしません。また、このことは蒸気シリンダ内の水質、すなわち導電率を精度よく管理することにより、効率のよい運転が行われることを意味しています。
- SEBタイプは地方、地域によって異なる給水（水道水）の水質に合わせて、蒸気シリンダ内の水の濃縮過程、給排水をコントロールし、制御信号に応じて常に安定した蒸気量を保ちながら水質管理を行います。

5 一般保守要領



- ◆保守点検作業、部品交換を含む修理は、当社または専門業者にご相談いただくか、設備機器に関する知識および作業経験のある方が行ってください。作業に不備があると、やけどや感電、水もれ、火災等の事故の原因になります。
- ◆保守点検作業を行う前には、本書の内容に従って運転を停止し、必ず元電源を切ってください。通電したまま作業すると、感電等の事故の原因になります。
- ◆保守点検作業を行うときは、運転停止後2時間以上経過して、機器および配管が十分に冷えたことを必ず確認してください。高温のまま作業すると、やけど等の事故の原因になります。

5-1 作業の前に

- 加湿器の機能を維持し正常に運転させるためには、定期的な保守点検作業が必要になります。
- パッキン類などの交換が必要な場合は、当社にて部品販売もっておりますのでお問い合わせください。
- 当社では、機器の維持管理に便利な**定期点検契約**を設けております。加湿器の定期点検から部品交換まで専従スタッフによる万全のアフターサービスをご提供いたします。ぜひご利用ください。

5-2 作業内容

| No. | 保守点検の実施周期 | 点検箇所・作業箇所 | 作業内容概要 | 参照 |
|-----|--|------------------------------|---|------|
| 1 | ・設置後初めての運転開始の前 ・加湿シーズンイン時など長期運転休止後の運転再開前 | 給水配管のフラッシング | 現場給水配管（客先ご用意）のフラッシングバルブからバケツなどの容器で水を受け、給水がきれいになるまで十分にフラッシング（放水）してください。 | P.34 |
| — | ・設置後の運転初期（運転開始後1～2日後） ・加湿シーズンイン時など長期運転休止後の運転再開前 | 給水ストレーナ掃除 | 現場給水配管（客先ご用意）の給水ストレーナの掃除。汚れに応じて実施してください。 | — |
| 2 | ・加湿シーズンオフなど連続した1週間以上の運転休止の前 | 蒸気シリンダの残水排水 | 手動排水スイッチを排水終了まで押し続け、排水後は電源スイッチをOFFにしてください。 | P.35 |
| 3 | ・日常点検 | 加湿器本体周囲の点検 | 排水ホースの接続状態と漏水がないこと、給水配管の接続状態と漏水がないこと、排水受け（ホッパ）の汚れや詰まりがないこと（必要に応じて清掃）を確認してください。 | P.36 |
| | | 給水ホースの点検 内部排水ホースの点検 | 目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。 | P.36 |
| | | 排水用電磁弁・排水ポンプの点検 給水用電磁弁の点検 | 目視にて変形や変色、漏水のないこと、異音のないことを確認してください。 | P.36 |
| | | 蒸気シリンダの点検 | 目視にて水漏れや変形のないこと、電極コードや電極コード接続部に変色のないこと、電極コード固定ナットが適正トルク（3～4N・m）で締め付けられていることを確認してください。 | P.36 |
| | | 蒸気ホースの点検 | 目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気漏れの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。 | P.36 |
| | | 加湿器本体電装部、 主電源端子台・電源リレーの点検 | 目視にて電線被覆の変色や変形など異常のないことを確認してください。 | P.36 |
| | | 電源端子の増し締め | 主電源端子台、電源リレー端子台の増し締め型番に応じた適正トルクで実施してください。 | P.36 |

- 保守点検および部品交換周期の詳細につきましては P.40～41 「7 保守点検・部品交換周期表」を参照してください。

お願い 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則」（略称：建築物衛生法、2003年4月施行）では、加湿装置は使用開始時および使用期間中の1ヵ月以内ごとに1回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく1ヵ月以内ごとに1回の定期点検（必要に応じて清掃）、1年に1回の定期的な清掃を求めています。準拠した対応をお願いします。

5-3 蒸気シリンダの交換について



警告

蒸気シリンダは消耗部品です

寿命となった蒸気シリンダは交換が必要となります。寿命に至ったまま継続して使用すると発煙・発火などの事故の原因になります

- 蒸気シリンダの寿命は給水水質および運転出力の影響を受けます。

標準的な水道水で運転した場合、

「比例積算運転時間が 1,500 時間に達した」または

「絶対積算運転時間が 3,000 時間に達した」の

何れかに該当したときに、蒸気シリンダ交換の予報 **[E4]** をコントローラに表示し、異常信号（一括）を外部出力します。

この時点で交換用の蒸気シリンダを手配してください

なお、外部出力している異常信号は以下の手順でリセットできます。詳細手順は P.29 「3-2-8 **[E4]** 蒸気シリンダ交換時期（予報）の異常信号外部出力リセット手順」を参照してください。

- ①コントローラの **[PRG]** ボタンを 5 秒程度押しつづけ **[P0]** を表示させます。
- ②次に **[▲]** または **[▼]** ボタンを押して **[d4]** または **[d7]** を表示させ、**[SEL]** ボタンを押します。
- ③積算運転時間が表示されたら **[PRG]** ボタンを 5 秒程度押しリセットします。
- ④確定するために **[SEL]** ボタンを押し、さらに保存するために **[PRG]** ボタンを押して終了します。

- 以降は運転状態に関係なく、蒸気シリンダの電極の延通電時間が 4,000 時間に達した時点で蒸気シリンダ寿命となり、**[E4]** をコントローラに表示し、異常信号（一括）を外部出力して加湿器は停止します。

寿命となった蒸気シリンダは、必ず新しい蒸気シリンダに交換をお願いします

- 蒸気シリンダの交換手順は、交換用蒸気シリンダ（販売部品）に同梱されている「蒸気シリンダ交換要領書」をご参照ください。また、運転再開には積算時間のリセット作業が必要です。リセット方法につきましても「蒸気シリンダ交換要領書」をご参照ください。
- 蒸気シリンダの交換作業にあたっては、蒸気シリンダの電極コード固定ナットを適正トルク（3～4N・m）で締め付ける必要があります。締め付けが緩い場合、発煙・溶解など重大な事故の原因になります。

蒸気シリンダの交換作業にあたっては、以下のトルクレンチを推奨しています。

推奨使用工具：トルクレンチ（株式会社東日製作所製「トルクレンチ QL5N-MH」相当品）



トルクレンチ

- ◆ソケット 対応サイズ：13mm 6.35sq
(WM-SEB03 のみ 10mm 6.35sq)



ソケット

- ◆エクステンションバー 対応サイズ：40～80mm 6.35sq



エクステンションバー

5-4 作業要領

| | |
|-----------|--|
| 警告 | ◆機器・配管が冷えていることを確認してください。高温のまま作業するとやけどの原因になります。 |
|-----------|--|

| | |
|-----------|---|
| 注意 | ◆バルブ類を開ける際は、漏水しないことを確認しながら作業してください。 また作業後にも、漏水のチェックは、確実に行ってください。 |
|-----------|---|

| | |
|--------------|--|
| No. 1 | 作業内容：給水配管のフラッシング 必要な工具など：モンキーレンチ、水受け容器（バケツなど） |
| | 作業時期：設置後初めての運転開始の前 加湿シーズンイン時など長期運転休止後の運転再開前 |

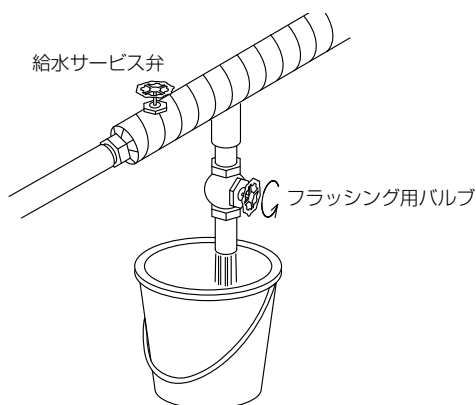
給水配管のフラッシング

1) 現場配管の状況に応じた方法で給水配管のフラッシングを実施します。給水がきれいになるまで十分に放水してください。(図 19、図 20)

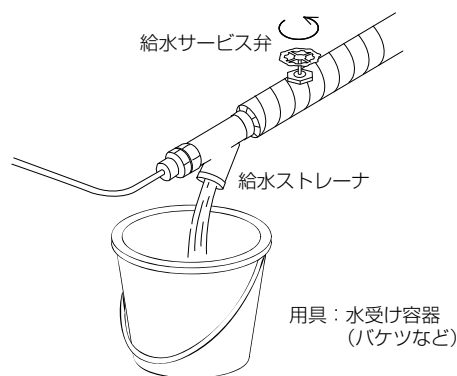
!

- 保温材を外すときは、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- 必ずダブルレンチで作業し、配管との接続部がゆるまないようにしてください。
- 内部の残水がでることがありますので、ご注意ください。
- 給水圧力が高い場合やエアが入っている場合など、水が勢いよく吹き出すことがありますのでご注意ください。

(図 19) 給水配管にフラッシング用バルブが設けられている場合



(図 20) 給水ストレーナからフラッシングする場合



※給水サービス弁は徐々に開けること。
※給水がきれいになるまで十分にフラッシングすること。

No. 2

作業内容：蒸気シリンダの残水排水

必要な工具など：なし

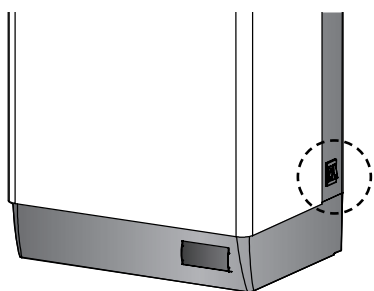
作業時期：加湿シーズンオフなど連続した 1 週間以上の運転休止の前

〔蒸気シリンダの残水排水〕

- 1) 加湿器電源スイッチは ON のままで、空調機を停止して加湿器の運転を停止します。
- 2) 手動排水スイッチを排水が終了するまで押し続けます。(図 21)
- 3) 排水完了後は、加湿器電源スイッチを OFF にします。(図 22)

(図 21) 電源スイッチと手動排水スイッチの位置

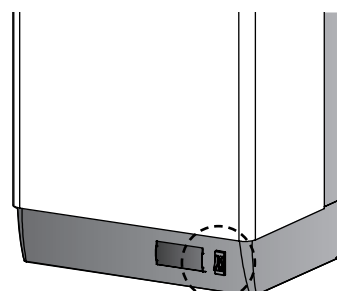
スイッチの位置：本体右側面



—該当型番—

WM-SEB03C WM-SEB05C WM-SEB08C
WM-SEB10C WM-SEB15C

スイッチの位置：本体正面右

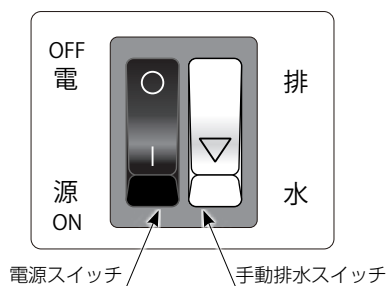


—該当型番—

WM-SEB25C WM-SEB35C
WM-SEB45C WM-SEB65C

※型番末尾に FA または FB が付く室内直接噴霧型も含まれます

(図 22) 電源スイッチと手動排水スイッチ詳細



| | |
|-------|---|
| No. 3 | 作業内容：加湿器本体各部・加湿器本体周囲の点検、電源端子の増し締め 必要な工具など：ドライバなど |
| | 作業時期：日常点検 |

〔加湿器本体周囲の点検〕

排水ホースの接続状態と漏水がないこと、給水配管の接続状態と漏水がないこと、排水受け（ホッパ）の汚れや詰まりがないこと（必要に応じて清掃）を確認してください。

〔給水ホースの点検・内部排水ホースの点検〕

目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認してください。

〔排水用電磁弁・排水ポンプ・給水用電磁弁の点検〕

目視にて変形や変色、漏水のないこと、異音のないことを確認してください。

〔蒸気シリンダの点検〕

目視にて水漏れや変形のないこと、電極コードや電極コード接続部に変色のないこと、電極コード固定ナットが適正トルク（3～4N・m）で締め付けられていることを確認してください。

〔蒸気ホースの点検〕

目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気漏れの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認してください。

〔加湿器本体電装部、主電源端子台・電源リレーの点検〕

目視にて電線被覆の変色や変形など、異常のないことを確認してください。

〔電源端子の増し締め〕

●主電源端子台：型番に応じた適正トルクで、主電源端子台の増し締めを実施してください。

| 加湿器型番 (WM-) | ネジサイズ | 締付トルク |
|-----------------------------|-------|--------|
| SEB03C | M4 | 1.8Nm |
| SEB05C、SEB08C、SEB10C、SEB15C | M5 | 3.0Nm |
| SEB25C、SEB35C、SEB45C | M8 | 9.0Nm |
| SEB65C | M10 | 18.0Nm |

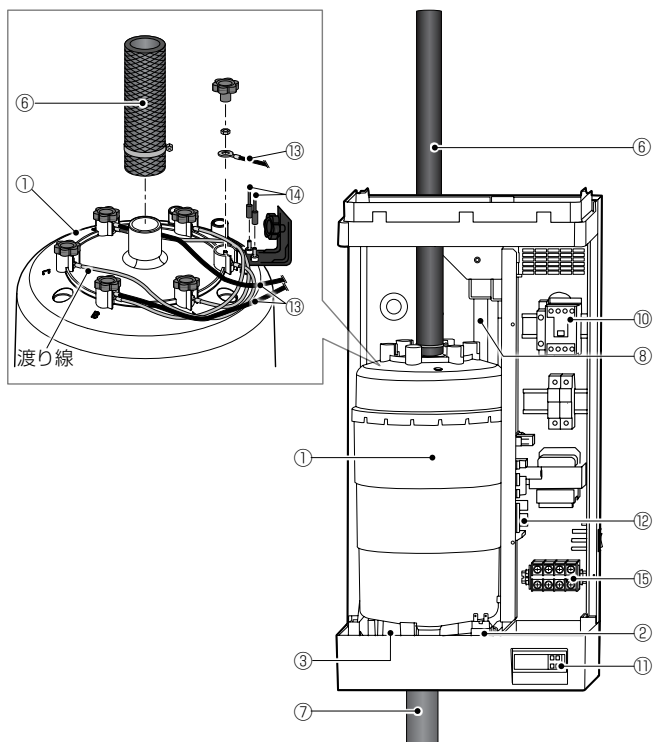
●電源リレー端子台：電源リレー端子は、下記適正ドライバビットを使用して型番に応じた適正トルクで増し締めを実施してください。

| 加湿器型番 (WM-) | ねじ形状/ドライバビット | 締付トルク |
|----------------------|--------------------------------------|-------|
| SEB03C、SEB05C、SEB08C | ポジ規格 PZ2/E6L-180-2 ^{※1} | 1.6Nm |
| SEB10C、SEB15C | | 2.2Nm |
| SEB25C、SEB35C、SEB65C | マイナス 1.2×6.5/EA611GC-9 ^{※2} | 4.5Nm |
| SEB45C | 六角穴付きねじ（六角レンチ 対辺4mm） | 6.5Nm |

※1 PB SWISSTOOLS 社製ドライバビットの商品型番です。必ず、ねじ穴とビットの形状が一致する向きで使用してください。

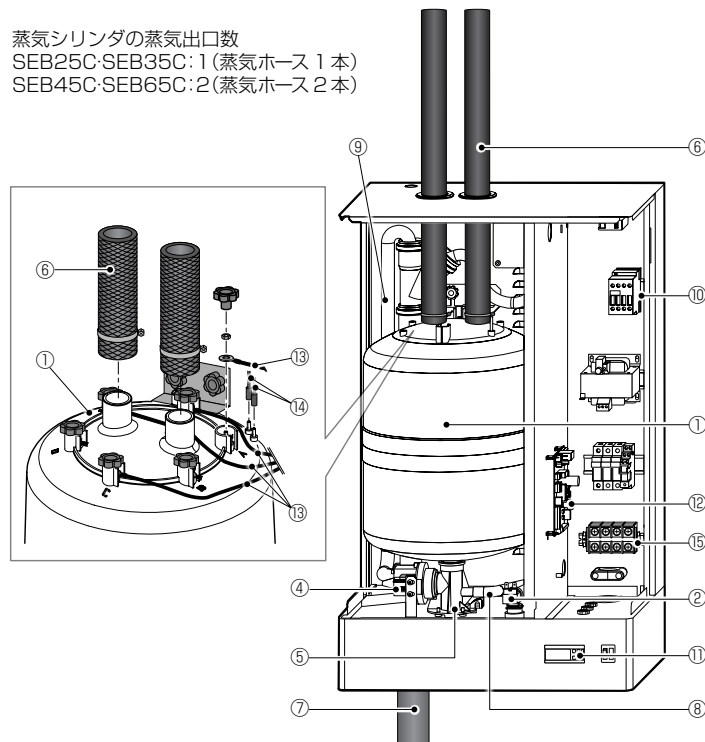
※2 (株)エスコ社製ドライバビットの商品型番です。

SEB03C ~ 15C



SEB25C ~ 65C

蒸気シリンダの蒸気出口数
 SEB25C:SEB35C:1(蒸気ホース 1本)
 SEB45C:SEB65C:2(蒸気ホース 2本)




| 図番 | 部品名称 |
|----|--------------------------|
| ① | 蒸気シリンダ |
| ② | 給水用電磁弁 |
| ③ | 排水用電磁弁 (SEB03C ~ SEB15C) |
| ④ | 排水ポンプ (SEB25C ~ SEB65C) |
| ⑤ | 排水ブロック (SEB25C ~ SEB65C) |

| 図番 | 部品名称 |
|----|---------------------------|
| ⑥ | 蒸気ホース |
| ⑦ | 排水ホース |
| ⑧ | 給水ホース |
| ⑨ | 内部排水ホース (SEB25C ~ SEB65C) |
| ⑩ | 電源リレー |

| 図番 | 部品名称 |
|----|----------|
| ⑪ | コントローラ |
| ⑫ | リレー基板 |
| ⑬ | 電極コード |
| ⑭ | 満水センサコード |
| ⑮ | 主電源端子台 |

6 故障の原因と処置

| | |
|---|---|
|  警告 | <p>◆部品交換を含め、修理は当社または専門業者にご相談ください。修理に不備があると、やけどや感電、水もれ、火災等の事故の原因になります。</p> <p>◆運転中および運転停止後 2 時間以内の加湿器本体、蒸気ホースおよび噴霧管、排水配管は高温になりますので、絶対に触れないでください。高温部に触れるとやけどの原因になります。</p> <p>◆改造は絶対にしないでください。改造すると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。</p> |
|---|---|

6-1 故障のチェックと処置

●正常な動作を行わない場合でも、必ずしも故障が発生しているとは限りません。まず下記の諸点をチェックし、不都合な点があれば修正してください。

- 加湿器への電源が供給されていること。
- 加湿器本体の電源スイッチが ON になっていること。
- ヒューミディスタットが ON になっていること。
- インタロックをとった空調機が運転していること。
- 給水サービス弁が開いていること。
- 断水していないこと。

●なおも復旧しない場合には、次の一覧表を参照してチェックおよび処置を行ってください。


※加湿器が何らかの異常を検知すると、コントローラの表示部分 (P.19 図 17、18 参照) に予報コードまたは警報コードと蒸気発生量が交互に表示されます。


※予報コード・警報コードはアルファベットや数字などを組み合わせた 2 桁の表示です (下表参照)。

※異常の内容により、コード表示後の動作は異なり、予報の場合は「運転を継続」、警報の場合は「運転を停止」します。運転を停止した場合は警報コードを確認した上で、加湿器の電源を OFF にしてください。

6-1-1 予報

●コントローラの表示部分に予報コードが表示されても、加湿器の運転は継続されます。

| 予報コード | 内容 | 異常信号外部出力 | 原因 | 処置 | リセット ^{*1} |
|-----------|-----------------|----------|----------------------|---|--------------------|
| ER | フォーミング (泡立ち) 発生 | × | 蒸気シリンダ内に給水配管中の油分等が混入 | 自動的に給排水するためしばらく様子を見る。復帰しない場合は蒸気シリンダ内の水の排水および給水配管のフラッシングを行う。 | 可 |
| Ec | 高導電率 | × | 供給水の導電率が高い | 給水の導電率が使用条件内であることを確認する。 | 自動 |
| E2 | アワーメータエラー | × | アワーメータの故障 |  サービスコール | 不可 |
| CY | 蒸気シリンダ交換時期 (予報) | ○ | 蒸気シリンダの寿命に近づいた | 蒸気シリンダ交換の手配/準備 | 不可 ^{*2} |
| RF | フォーミング (泡立ち) 除去 | × | 蒸気シリンダ内に給水配管中の油分等が混入 | シリンダ内の洗浄を自動的に行います。解決しない場合には ER を表示します。 | 自動 |

※ 1 リセット方法は、 ボタンを押します。リセットにより、予報コードの表示と異常信号外部出力が解除できます。

※ 2 外部出力している異常信号のみ解除可能です。操作方法は P.29 「3-2-8 **CY** 蒸気シリンダ交換時期 (予報) の異常信号外部出力リセット手順」を参照してください。

6-1-2 警報

●加湿器の運転を停止し、コントローラの表示部分に警報コードを表示します。


| 警報コード | 内容 | 異常信号外部出力※1 | 原因 | 処置 | リセット※2 |
|-----------|-----------------|------------|-------------------|---|---------|
| EH | 電流過多 | ○ | スケール堆積による排水不良 | 蒸気シリンダ交換 | 不可※4 |
| | | | 排水用電磁弁・排水ポンプ不起動 | ☎ サービスコール | |
| | | | 給水用電磁弁のリーク | ☎ サービスコール | |
| | | | 電流トランスの故障 | ☎ サービスコール | |
| EL | 電流不足 | ○ | 給水導電率が低い | 給水の導電率が使用条件内であることを確認する | 不可※4 |
| | | | 電源リレー故障 | ☎ サービスコール | |
| | | | 基板故障 | ☎ サービスコール | |
| | | | 電流トランス故障 | ☎ サービスコール | |
| EC | 高導電率 | ○ | 供給水の導電率が高い | 給水の導電率が使用条件内であることを確認する | 不可※4 |
| | | | 基板故障 | ☎ サービスコール | |
| EP | 蒸気発生量不足 | ○ | フォーミングの発生 | シリンダ内の排水 | 可 |
| EF | 給水不足 | ○ | 断水 | 加湿器への給水の確認 | 自動※3 |
| | | | 給水用電磁弁の不起動 | ☎ サービスコール | |
| | | | 給水用電磁弁の劣化 | ☎ サービスコール | |
| | | | 蒸気噴霧管からの蒸気噴霧不良 | 噴霧管位置静圧の確認 蒸気ホース取付状態の確認 | |
| | | | 排水用電磁弁のリーク | ☎ サービスコール | |
| | | | 電源リレー故障 | ☎ サービスコール | |
| | | | 給水圧力不足・流量不足 | 給水圧力・流量の確認（1次側給水ストレーナの汚れ確認） | |
| | | | 給水導電率が低い | 給水の導電率が使用条件内であることを確認する | |
| Ed | 排水不良 | ○ | 排水できない | 排水配管の確認 ☎ 排水用電磁弁・排水ポンプ不起動によりサービスコール | 可 |
| | | | | | |
| EO | メモリーエラー | ○ | 基板故障 | ☎ サービスコール | 不可※4 |
| E1 | パラメータエラー | ○ | 加湿信号配線の不良 | 加湿信号配線の確認 | - |
| | | | 入力信号パラメータの不良 | 入力信号パラメータの再設定 | |
| E3 | 制御信号異常 | ○ | 制御信号配線の不良 | 制御信号配線の確認 入力信号パラメータの確認 (P.13～15「2-6 電気配線」を参照) | 可 |
| | | | 基板故障 | ☎ サービスコール | |
| | | | 基板・コントローラコネクタ接触不良 | 基板・コネクタに接触不良が無い確認 | |
| EU | 満水検知 (運転停止中) | ○ | 給水用電磁弁のリーク | 手動排水にて全排水後、電源スイッチ OFF にし 10 秒以上の時間をおいた後、ON にて再起動（再起動しても解消しない場合はサービスコール） | 可 |
| | | | 蒸気ホースからの凝縮水の逆流 | 蒸気ホース取付状態の確認 | |
| | | | 基板故障 | ☎ サービスコール | |
| | | | コントローラ故障 | ☎ サービスコール | |
| En | 蒸気シリンダ寿命 | ○ | 蒸気シリンダの寿命 | 蒸気シリンダ交換 (P.33「5-3 蒸気シリンダの交換について」を参照) | 交換作業後に可 |

※1 比例制御の場合 : ファンインタロック OFF 時、異常信号は外部へ出力しません。

ON-OFF 制御の場合 : 加湿信号 OFF またはファンインタロック OFF 時、異常信号は外部へ出力しません。

※2 リセット方法は、 ボタンを押します。

※3 試運転時や設置後はじめての運転時および蒸気シリンダ交換時に **EF** を表示した場合は、電源スイッチを OFF にし、10 秒以上時間をおいてから再度 ON にしてください。

※4  ボタンによるリセットが不可の警報コードは、電源スイッチを OFF にし 10 秒以上の時間をおいた後、再度 ON にすることでリセット可能です。警報原因を解決のうえ実施してください。

6-2 故障時の作業が終わったら

●故障のチェックとその処置が終わったら必ず運転確認を行い、正常な動作および配管各部からの水もれの無いことを確認してください。

●不都合な点があれば必ず修正し、なおも正常な動作を行わない場合は当社宛お問い合わせください。

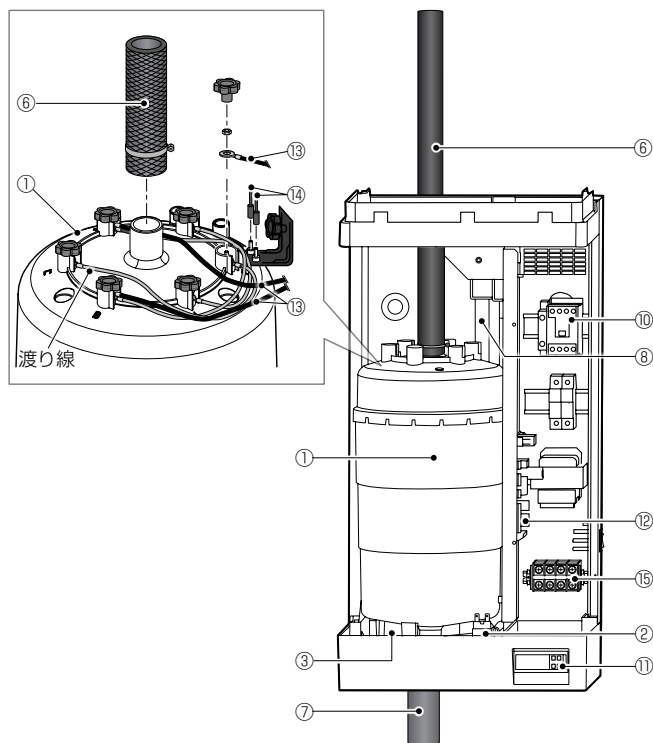
7 保守点検・部品交換周期表

一般的な使用条件下における保守点検の内容と周期、部品交換などの目安を示します

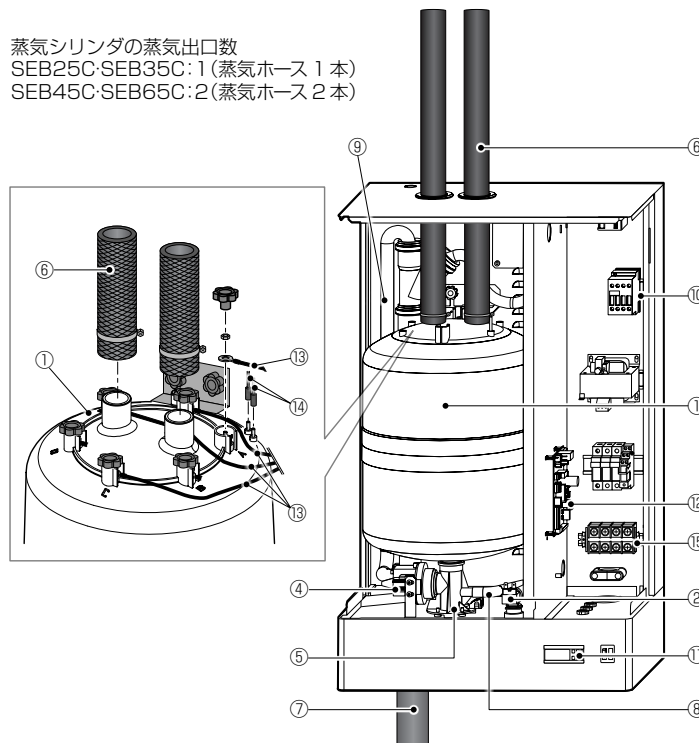
保守点検周期表

| No. | 点検箇所・作業箇所 | 保守点検の実施周期 | 保守点検内容 |
|-----|------------------------------|--|---|
| 1 | 給水配管のフラッシング | ・施工後をはじめでの運転開始の前 ・加湿シーズンイン時など長期運転休止後の運転再開前 | 現場給水配管（客先ご用意）のフラッシングバルブにより実施。汚れに応じて実施してください。 |
| 2 | 給水ストレーナ掃除 | ・設置後の運転初期（運転開始後 1～2 日後） ・加湿シーズンイン時など長期運転休止後の運転再開前 | 現場給水配管（客先ご用意）の給水ストレーナの掃除。汚れに応じて実施してください。 |
| 3 | 蒸気シリンダの残水排水 | ・加湿シーズンオフなど連続した 1 週間以上の運転休止の前 | 本体正面から見て右側面または正面の手動排水スイッチにより実施。 |
| 4 | 加湿器本体周囲の点検 | ・日常点検 | 排水ホースの接続と漏水のないこと、給水配管の接続と漏水のないこと、排水受け（ホップ）の汚れや詰まりがないこと（必要に応じて清掃）。 |
| 5 | 給水ホースの点検 内部排水ホースの点検 | ・日常点検 | 目視や触手により傷や折れ、劣化による軟化、変形、ひび、破れのないこと、漏水のないことを確認。 |
| 6 | 排水用電磁弁・排水ポンプの点検 給水用電磁弁の点検 | ・日常点検 | 目視にて変形や変色、漏水のないこと、異音のないことを確認。 |
| 7 | 蒸気シリンダの点検 | ・日常点検 | 目視にて水漏れや変形のないこと、電極コードや電極コード接続部に変色のないこと、電極コード固定ナットが適正トルク（3～4N・m）で締め付けられていることを確認。 |
| 8 | 蒸気ホースの点検 | ・日常点検 | 目視にて折れやトラップのないこと、破れや蒸気漏れの痕跡がないこと、ホースバンドに緩みのないことを確認。 |
| 9 | 加湿器本体電装部の点検 主電源端子台・電源リレー | ・日常点検 | 目視にて電線被覆の変色や変形など異常のないことを確認。 |
| 10 | 電源端子の増し締め | ・日常点検 | 主電源端子台、電源リレー端子台の増し締めを本書の P.36 「5-4 作業要領 No. 3」を参照のうえ実施。 |

SEB03C ~ 15C



SEB25C ~ 65C



| 図番 | 部品名称 |
|----|--------------------------|
| ① | 蒸気シリンダ |
| ② | 給水用電磁弁 |
| ③ | 排水用電磁弁 (SEB03C ~ SEB15C) |
| ④ | 排水ポンプ (SEB25C ~ SEB65C) |
| ⑤ | 排水ブロック (SEB25C ~ SEB65C) |

| 図番 | 部品名称 |
|----|---------------------------|
| ⑥ | 蒸気ホース |
| ⑦ | 排水ホース |
| ⑧ | 給水ホース |
| ⑨ | 内部排水ホース (SEB25C ~ SEB65C) |
| ⑩ | 電源リレー |

| 図番 | 部品名称 |
|----|----------|
| ⑪ | コントローラ |
| ⑫ | リレー基板 |
| ⑬ | 電極コード |
| ⑭ | 満水センサコード |
| ⑮ | 主電源端子台 |

【部品交換周期表】 交換部品の詳細情報として「製品展開図」をwebサイトで公開しています。ご参照ください。

| No. | 図番 | 部品名称 | 運転条件 | 加湿器使用開始後の経過年数(年目) | | | | | | | | | | 蒸気シリンダは交換部品です | |
|-----|----|----------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 1 | ① | 蒸気シリンダ | — | ・比例積算 1,500 時間、絶対積算 3,000 時間の何れかで交換予報 ・蒸気シリンダへの延通電時間 4,000 時間で交換 | | | | | | | | | | ◇蒸気シリンダの交換について ・蒸気シリンダへの延通電時間が 4,000 時間に達すると加湿器の運転を自動停止します。蒸気シリンダの交換をお願いします。 ・蒸気シリンダの交換にあたっては、交換用蒸気シリンダ（部品販売）に付属されている交換要領書を参照してください。電極コード、満水センサコード、蒸気ホースの接続を取り外しての交換作業となります。特に電極コードの取付は締付ナットのトルク管理が必要ですので注意をお願いします。 ◇比例積算方式 ・比例積算方式では、100% 出力で 10 時間加湿器を運転した場合は積算運転時間：10 時間、50% 出力で 10 時間加湿器を運転した場合は積算運転時間：5 時間とカウントします。 つまり比例積算方式での加湿器積算運転時間は、「100% 運転に換算したら〇〇時間に相当する」という自動計算が行われています。 よって比例積算方式で 1,500 時間をカウントしていても、実際の通電運転時間はそれよりかなり長いものであることが一般的な状態です。 ◇絶対積算方式 ・比例積算方式と異なり、加湿器への出力要求に関わらず単に加湿器が運転している時間をカウントします。 100% 出力で 10 時間運転した場合は積算運転時間：10 時間、50% 出力で 10 時間運転した場合も積算運転時間：10 時間となります。 | |
| 2 | ② | 給水用電磁弁 | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 3 | ③ | 排水用電磁弁 (SEB03C~15C) | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 4 | ④ | 排水ポンプ (SEB25C~65C) | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 5 | ⑤ | 排水ブロック (SEB25C~65C) | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | | | ○ | | | | | | | |
| 6 | ⑥ | 蒸気ホース | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 7 | ⑦ | 排水ホース | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 8 | ⑧ | 給水ホース | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 9 | ⑨ | 内部排水ホース (SEB25C~65C) | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 10 | ⑩ | 電源リレー | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 11 | ⑪ | コントローラ | 一般空調 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | | | | ○ | | | | | | |
| 12 | ⑫ | リレー基板 | 一般空調 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | | | | ○ | | | | | | |
| 13 | ⑬ | 電極コード (SEB03C~08C) | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 14 | ⑭ | 電極コード (SEB10C~65C) | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | | | | ○ | | | | | | |
| 15 | ⑮ | 満水センサコード | 一般空調 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | ○ | | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| 16 | — | 蒸気プロア (FA / FB) | 一般空調 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 年間空調 | | | | | | ○ | | | | | | |

1. 予防保全を目的とした部品交換周期です

- ・電極式蒸気加湿器の安全かつ効率のよい運転、不具合の未然防止と機器機能を維持するために必要な保守点検周期および部品交換周期を表します。
 - ・電極式蒸気加湿器はさまざまな部品によって構成され、これらの部品は使用経過に伴い徐々に劣化します。
 - ・上表は予防保全の観点から部品交換周期をまとめたもので、突発的な故障の防止や保全費の平準化が図れるなどのメリットがありますので、定期的な部品交換をおすすめします。
 - ・上表のNo 2 の給水用電磁弁を例にとると、一般空調では 5 年の使用（6 年目）で交換、年間空調では 2 年の使用（3 年目）での交換を表します。一般空調での 5 年は、経年的な劣化も合わせた交換周期としていますのでご理解ください。また、すべての部品を含む製品寿命は 10 年です。10 年経過後は加湿器本体の交換をご検討ください。
- ※この交換周期は一般的な目安であり、使用環境や稼働条件によっては交換年度前に部品故障発生の可能性があります。

2. 部品交換周期表に記載の「一般空調」「年間空調」が示す 1 年間の運転時間について

- ・部品交換周期表に記載の一般空調、年間空調が示す 1 年間の運転時間のめやすは下記のとおりです。
- ①一般空調は 1,000 時間： $8 \text{ 時間/日} \times 25 \text{ 日/月} \times 5 \text{ ヶ月/年}$
- ②年間空調は 5,000 時間：冬期は、 $20 \text{ 時間/日} \times 30 \text{ 日/月} \times 5 \text{ ヶ月}$
 中間期は、 $12 \text{ 時間/日} \times 30 \text{ 日/月} \times 4 \text{ ヶ月}$
 夏期は、 $6 \text{ 時間/日} \times 30 \text{ 日/月} \times 3 \text{ ヶ月}$

3. 建築物衛生法による加湿装置の維持管理について

- ・建築物衛生法では、加湿装置の維持管理などについて下記の措置を定めています。
- ①加湿装置に供給する水は、水道水質基準を満たす水を用いること。
- ②加湿装置は使用開始時および使用期間中の 1 ヶ月以内ごとに 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、排水受け（ドレン受け等）を備えるものは同じく 1 ヶ月以内に 1 回の定期点検（必要に応じて清掃）、1 年に 1 回の定期的な清掃を求めています。

8 保証期間

- 当製品の保証期間は、銘板表示の製造年度の翌年末までです。取扱説明書および本体貼付ラベル等の要領に従った正常な使用状態で故障した場合には無料修理いたします。
- 保証期間内においても、使用条件外でのご使用による故障、選定および取付の不良による故障、改造による故障、特殊用途でのご使用による故障などにつきましては、有料修理となります。また、取扱説明書に交換周期の明示されている部品の交換につきましては、保証期間内においても有料となる場合があります。



ウェットマスター株式会社

本社営業本部 〒161-8531 東京都新宿区中落合 3-15-15 WM本社ビル TEL.03-3954-1101

●加湿器のメンテナンス、リニューアルに関するお問い合わせは、最寄りの各拠点へご連絡ください。

保守・サービス営業本部 〒161-8531 東京都新宿区中落合 3-15-15 カスタマーセンター TEL.03-3954-1110

大 阪 支 店 〒540-0024 大阪市中央区南新町1-1-2 タイムスビル TEL.06-4790-6606

名古屋営業所 〒464-0858 名古屋市千種区千種 1-15-1 ルミナスセンタービル TEL.052-745-3277

仙 台 営 業 所 〒981-3133 仙台市泉区泉中央 3-27-7 TEL.022-772-8121

福 岡 営 業 所 〒812-0004 福岡市博多区榎田 2-1-10 TEL.092-471-0371

●業務用・産業用各種加湿器

●流量管理システム機器／エアロQシステム・カラムアイ

<https://www.wetmaster.co.jp>