

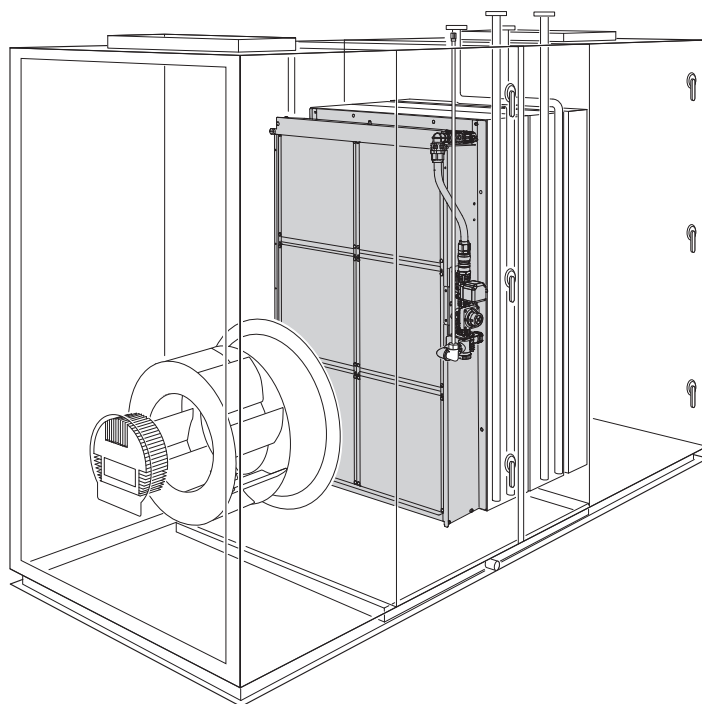
Instruction manual

空調機・全熱交換器組込用

取扱説明書

滴下浸透気化式加湿器

WM-VHF タイプ



このたびはウエットマスター滴下浸透気化式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。

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。

目次

■安全上のご注意	1	6 故障の原因と処置	18 ~ 19
1 一般	2	6-1 故障と思われる前に	18
1-1 概要	2	6-2 故障のチェックと処置	18
1-2 加湿原理について	2	6-3 故障時の作業が終わったら	18
1-3 使用場所の制限について	2	6-4 保証期間	18
2 運転管理	3 ~ 4	6-5 故障のチェックと処置 / 一覧表	19
2-1 設置後はじめての運転に際して	3	7 仕様	20 ~ 23
2-2 日常の運転管理	3	7-1 標準仕様	20
2-3 長期休止の場合	4	7-2 ステップ制御仕様	21
2-3-1 長期休止にあたって	4	7-3 蒸気コイル仕様	22
2-3-2 長期休止後の運転再開にあたって	4	7-4 各仕様共通	23
3 ワンタッチジョイントの取り扱いについて	5	8 外形参考図	24 ~ 25
3-1 各部の名称	5	8-1 VHF50/60/70	24
3-2 ソケットとプラグの取り付け方	5	8-2 VHF80/85	24
3-3 セイフティロックの使用法	5	8-3 VHF95 (高飽和効率仕様)	25
3-4 ソケットとプラグの取り外し方	5	9 加湿モジュールの銘板貼付位置	26
4 一般保守要領	6 ~ 15		
4-1 作業の前に	6		
4-2 一般保守項目	6		
4-3 作業要領	7		
【No. 1】 設置後初めての運転開始の前および、 1 週間以上の運転休止後の運転再開前 * 給水配管のフラッシング	7		
【No. 2】 設置後の運転初期 (運転開始後 1 ~ 2 日目) * 給水ストレーナ掃除	8		
【No. 3】 シーズンイン時 (汚れの状況により周期を早める) * 給水配管のフラッシング * 給水ストレーナ掃除 * 加湿モジュール洗浄 * 給水ヘッダノズルの掃除 * オリフィス掃除	9 9 9 12 13		
【No. 4】 シーズンオフ時 * 給水ヘッダの水抜き	15		
5 部品交換周期	16 ~ 17		
5-1 部品交換周期について	16		
5-2 「一般空調」、「年間空調」が示す 1 年間の運転時間について	17		
5-3 部品交換周期表	17		

安全上のご注意

- 取付および取扱は、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、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

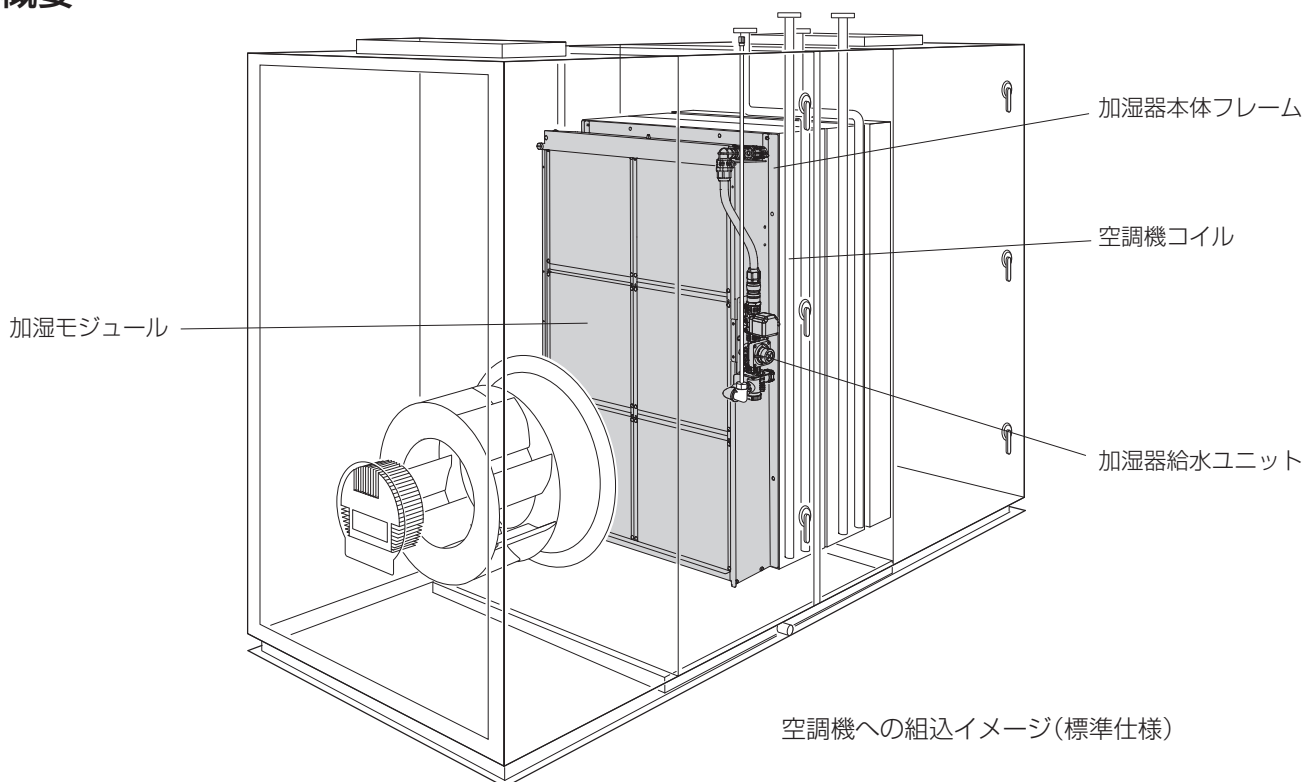
- ◆本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。
- ◆取付は、専門業者に依頼してください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆取付工事は製品添付の説明書類に従って確実に行ってください。取付工事に不備があると、水もれや感電、火災等の事故の原因になります。
- ◆取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒等による事故の原因になります。
- ◆高さが2メートル以上の箇所で作業を行うときは、適正な足場を確保し安全带を使用する等、墜落による作業者の危険を防止するための措置を講じてください。
- ◆作業時は、けが防止のため保護手袋を着用してください。
- ◆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。電気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。

⚠ 注意

- ◆本製品は、病院空調等、特に清浄度を必要とする空調設備には使用できないことがあります。このような場合は当社までご相談ください。
- ◆給水の水质は、必ず水道法に定められた水道法水质基準に適合した飲料水をご使用ください(上水道の使用を推奨します)。水质が不適当な場合は、室内空気の汚れの原因となることがあります。
- ◆配管工事は、製品添付の説明書類に従って確実に行い、結露が生じないように保温してください。配管工事に不備があると、水もれによる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

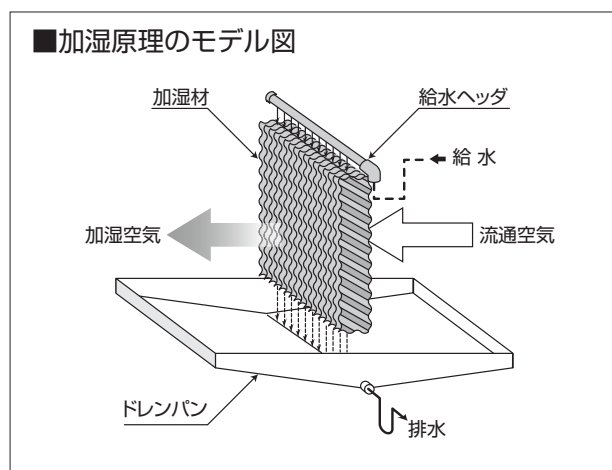
1-1 概要



- 滴下浸透気化式加湿器 VHF タイプは、加湿器本体を空調機器のコイルフランジなどに取り付け、本体内に組み込まれた給水ヘッドより滴下給水して、加湿材表面で流通空気との顕熱～潜熱の熱交換を行うことにより水分を気化蒸発させて加湿する方式の加湿器です。

1-2 加湿原理について

- 給水は本体内部の給水ヘッドを通して加湿材に均一に滴下され、下方に向かって浸透します。気流が加湿材を通過する際に加湿材表面から水分のみが気化蒸発して加湿が行われ、余剰水は加湿材の汚れなどを含みながらドレンとして排水されます（自己洗浄効果）。



1-3 使用場所の制限について

- 滴下浸透気化式加湿器は、下記のような現場では使用できないことがありますので、事前に当社宛お問い合わせください。
 - * 通気、設置場所に腐食性ガスが予想される場合
 - * 厨房、食品工場その他、通気に塩分やオイルミストを含むおそれのある場合
 - * 機械工場など、通気に金属製の塵埃を含むおそれのある場合
 - * 病院などの清浄度を要求される特殊空調

2 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、水もれや感電などの事故の原因になります。

2-1 設置後はじめての運転に際して



注意

◆給水サービス弁は全開としてください。給水サービス弁で給水流量を絞ると加湿不足やスケールの過度な発生などトラブルの原因につながります。

◆ 設置後、はじめて運転を開始する場合には P.7 「No.1」 を参照し、**必ず給水配管のフラッシングを行ってください。**

●給水配管のフラッシング終了後、下記の手順で運転準備を行ってください。

- ①給水サービス弁を開ける（全開）
- ②ヒューミディスタットを希望湿度にセットする
- ③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
- ④加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチを ON にする

2-2 日常の運転管理



注意

◆衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気発生に至る場合があります。
◆空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止して1時間以上の送風（空調機アフターラン）により、加湿モジュールを乾燥させてください。

- 加湿器は、空調機の発停およびヒューミディスタットの加湿信号に伴って自動発停しますので、夜間などに運転を停止する場合には特に加湿器のスイッチなどを操作する必要はありません。
- 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気発生に至る場合があります。
 - *空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止（給水停止）して、1時間以上の送風（空調機アフターラン）により、加湿モジュールを乾燥させてください。
 - *空調機アフターラン（送風運転）が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジュール運転の実施をご検討ください。
 - *24時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、1時間以上加湿器の運転を停止（給水停止）し、送風による加湿モジュールの乾燥を行ってください。給水を停止しても加湿モジュールに保水した水が気化蒸発することで、極端な加湿不足などの不都合は回避可能です。また、給水ステップ制御により交互運転を行い、加湿モジュールを乾燥させる事例もあります。
- 一週間以上の運転休止後は運転再開前に、**給水配管のフラッシング**を実施してください（P.7 「No.1」 参照）。
- 運転中は定期的に巡回点検し、**配管各部からの水もれのないこと、その他異常のないこと**を確認してください。
なお、異常のみられる場合は、加湿器の運転を直ちに停止し、P.18～19「6 故障の原因と処置」を参照して対処してください。
- 定期的に加湿器および空調機のドレンパン・排水トラップ・排水目皿を点検し、汚れがある場合には各メーカー指定の取り扱いに準じて掃除してください。
- 空調機のドレンをポンプにより排水している場合、点検その他の事情によりポンプの電源が OFF になるときは、必ず事前に加湿器の運転を停止して**給水サービス弁を閉めてください。**

2-3 長期休止の場合

2-3-1 長期休止にあたって

●加湿のシーズンオフなど加湿器の運転を長期休止する場合は、下記の作業を行ってください。

- ①加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチを OFF にする
- ②加湿器元電源の漏電ブレーカを OFF にする
- ③給水サービス弁を閉める
- ④給水ヘッドの水抜きを行う（P.15「No.4」参照）
- ⑤1時間以上の空調機アフターラン（送風運転）を行い、加湿モジュールを乾燥させる

◆加湿シーズン終了後は加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをおすすめいたします。
加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の水はねによる臭気発生防止になります。

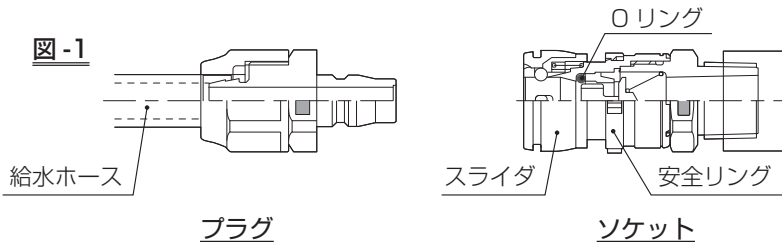
2-3-2 長期休止後の運転再開にあたって

●シーズンインなど運転再開時には、所定の保守点検作業が必要になります。P.6～15「4 一般保守要領」を参照して、確実に作業を行ってください。

3 ワンタッチジョイントの取り扱いについて

◆加湿器給水ホースと給水ユニットの接続は、ワンタッチジョイントを採用しています。
下記を参照し、正しい取り扱いをお願いします。

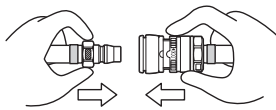
3-1 各部の名称



3-2 ソケットとプラグの取り付け方

●ワンタッチジョイントはワンプッシュ方式ですのでプラグを差し込むだけで簡単に取り付けできます。

図-2



①ソケットとプラグを真っすぐ差し込みます。


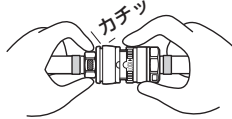

 注意	◆ソケットのスライダは引き下げないで下さい。スライダを引き下げながらプラグを差し込むと、差し込みにくく、接続不良の原因となります。
---	---

図-3



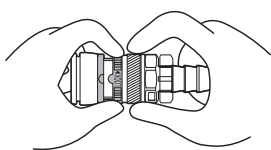
②カチッと音がするまで押し込んで下さい。

 注意	◆取り付け完了後は、必ずセーフティロックをロックしてください（「3-3 セーフティロックの使用方法」参照）。
---	--

3-3 セーフティロックの使用方法

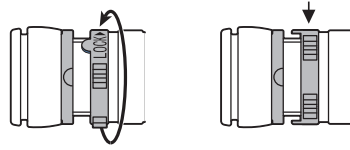
●セーフティロックは、ソケット・プラグの結合時に不意にプラグが外れないようにする機構です。

図-4



①本体部分（図の斜線部）と安全リングをそれぞれ手で持ちます。

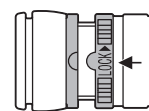
図-5



ロック状態


②安全リングを「LOCK ▶」の方向にカチッと音がするまで（約90°）回すとロック状態になります。

図-6



ロック解除状態

③安全リングを「LOCK ▶」と逆方向にカチッと音がするまで（約90°）戻すと解除状態になります。

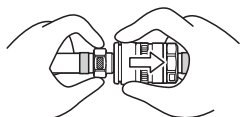
 注意	◆セーフティロック解除時は、安全リングの凸部と本体部のスライダ凹部の位置が合うまで戻してください。
---	---

*あらかじめソケットをロックした状態でもプラグの取り付けは可能です。

3-4 ソケットとプラグの取り外し方

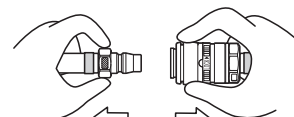
●セーフティロックを解除してから外してください（「3-3 セーフティロックの使用方法」参照）。

図-7



①ソケットのスライダを引き下げます。

図-8



②スライダを引き下げた状態でプラグを引き抜きます。

4 一般保守要領



警告

- ◆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、水もれや感電、火災など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、感電などの事故の原因になります。

4-1 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。
- 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行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します。ぜひご利用ください。

4-2 一般保守項目

- 下表の作業項目のNo.1～4は、P.7「4-3 作業要領」のNo.1～4と合致しています。

No.	作業時期	作業項目	ページ
1	設置後はじめての運転開始の前および、1週間以上の運転休止後の運転再開前	給水配管のフラッシング	P.7
2	設置後の運転初期(運転開始後1～2日目)	給水ストレーナ掃除	P.8
3	シーズンイン時 (汚れの状況により周期を早める)	給水配管のフラッシング	P.7
		給水ストレーナ掃除	P.8
		加湿モジュール洗浄	P.9～11
		給水ヘッドのノズル掃除	P.12
		オリフィス掃除*	P.13～14
4	シーズンオフ時	給水ヘッドの水抜き	P.15

※ P.19「6-5 故障のチェックと処置／一覧表」の②の項目で、「給水ヘッド全てのノズルから水が滴下給水されていない、または極端に少ない」に該当する場合のみ実施。

◆加湿モジュールの洗浄について

加湿モジュールは、使用によって汚れが堆積するため、定期的な洗浄が必要です。

汚れの量は、水質や運転環境の様々な要因によって変化しますので定期的に監視し、汚れの質や量に応じた洗浄方法、洗浄サイクルを定めてください。水道法水質基準に準じている場合でも、全硬度、シリカ成分量などが多ければ、それだけ汚れやスケール成分の析出量も多くなる可能性があります。

参考として、(一社)日本冷凍空調工業会標準規格では「冷凍空調機器用冷却水水質基準(JRA-GLO2-1994)」において、冷却水の補給水の品質についてスケールの傾向に影響を与える項目と基準は、pH(25℃):6.8～8.0、導電率(25℃):30mS/m以下、酸消費量(pH4.8):50mgCaCO₃/ℓ以下、全硬度:70mgCaCO₃/ℓ以下、カルシウム硬度:50mgCaCO₃/ℓ以下、イオン状シリカ:30mgSiO₂/ℓ以下とされています。

ただし、上記基準を満たした水でも、地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。

また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。

◆加湿モジュールの洗浄および交換周期について

加湿モジュールの交換周期は、加湿器の設置環境や給水水質、洗浄作業の頻度などに左右されますが運転時間5,000時間を目安にしてください。一般空調での暖房期の加湿運転時間を1日10時間とした場合、年間1,250時間となりますので交換周期は4年が目安となります。また、年間空調での加湿運転時間は5,000時間となりますので交換周期は1年が目安となります。

データセンター等で加湿による気化冷却を目的として周年運転を行う場合には、年1回の交換をお願いします(交換用加湿モジュールの予備ストックもご検討ください)。

また、加湿器を通過する気流または供給される給水中に撥水性を有する物質が含まれている場合、その成分の影響により加湿モジュールが撥水する場合があります。交換周期が短くなる場合がありますのでご注意ください。

◆シーズンオフ時の加湿モジュールの取り外しについて

加湿シーズン終了後は、加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをおすすめいたします。加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の水はねによる臭気発生防止になります。取り外し作業にあたっては、P.9～11【加湿モジュール洗浄】3)～6)を参照し、作業後は必ず給水サービス弁が閉まっていることを確認してください。

◆ワンタッチジョイントの交換について

ワンタッチジョイントから水もれがある場合はただちに交換してください。また予防保全のため、給水ユニットとあわせて交換をお願いします。

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（加湿装置が組み込まれている空調機ドレン受けを含む）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。

4-3 作業要領

No. 1	作業項目 ・ 給水配管のフラッシング
	作業時期 ・ 設置後はじめての運転開始の前および、1週間以上の運転休止後の運転再開前

1) 給水ユニットが空調機器内に取り付けられている場合は、必ず空調機器の運転を停止してください。

**警告**

◆空調機は電源を切って確実に停止してください。
作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

図-9

2) 水受け容器（バケツ）をフラッシング口にあてがい、フラッシングバルブを徐々に回していきます【図-9】。このとき、フラッシングバルブの開度目安は2回転までとしてください。回し過ぎると脱落し、紛失するおそれがあります。

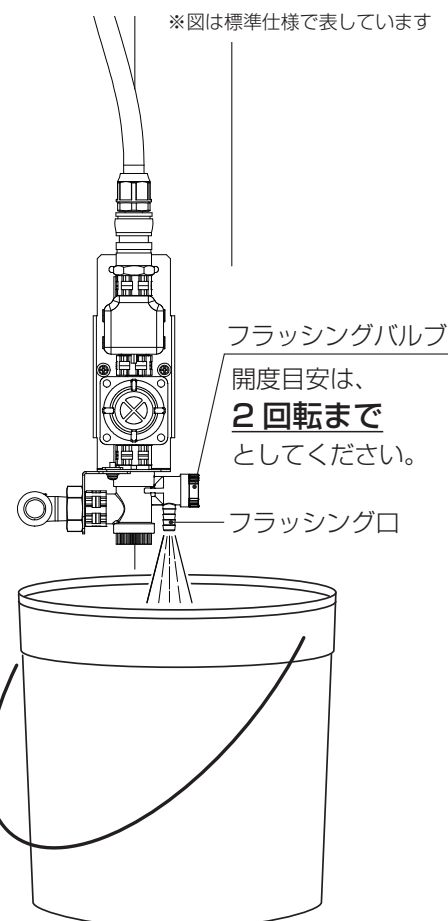
給水がきれいになるまで十分にフラッシングしてください。



- ◆保温材がある場合、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- ◆給水圧力が高い場合やエアが入っている場合など、水が勢いよく噴き出すことがありますのでご注意ください。
- ◆フラッシング口にホースを繋いでフラッシングする場合は、作業終了後、必ずホースを外してください。

**注意**

◆空調機ドレンパン上に放流する場合は、水の飛びはねにご注意ください。機外漏水や空調機内の汚れの原因になります。



3) フラッシングバルブを閉め、水もれしないことを確認します。

4) 保温材がある場合は養生を行います。

No. 2	作業項目 ・ 給水ストレーナ掃除
	作業時期 ・ 設置後の運転初期（運転開始後1～2日目）

1) 給水ユニットが空調機器内に取り付けられている場合は、必ず空調機器の運転を停止してください。

警告	◆空調機は電源を切って確実に停止してください。 作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。
-----------	--

2) 給水サービス弁を閉めます。

3) 給水ストレーナを外します【図-10】。

図-10

※図は標準仕様で表しています

!

- ◆保温材がある場合、復旧時の養生を考慮して行ってください。
- ◆内部の残水が出る可能性がありますのでご注意ください。

4) 筒状のアミ部分を、きれいに掃除して水洗いします。

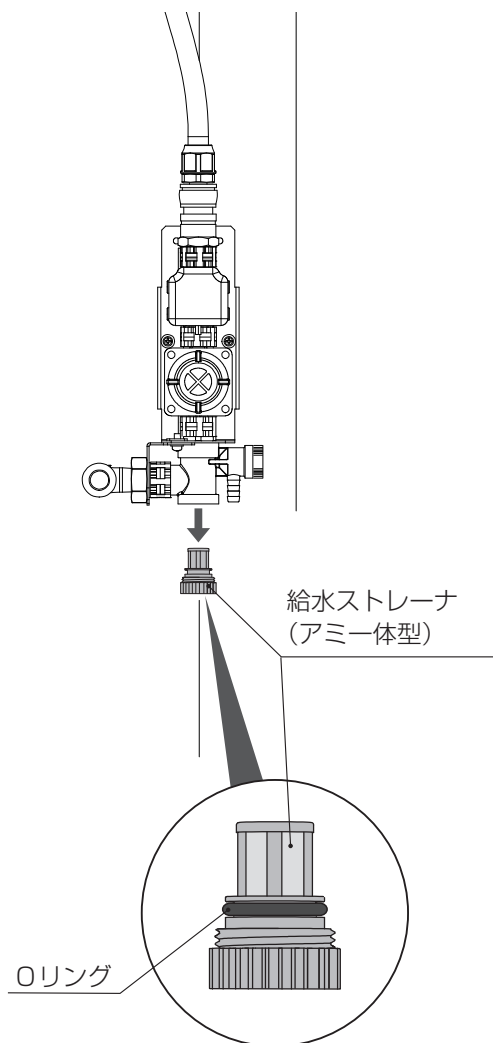
5) 元通り給水ストレーナを締め込みます。

!

- ◆給水ストレーナの締めすぎにご注意ください。締めすぎると破損する恐れがあります。
- ◆給水ストレーナのOリングに著しい変形や亀裂がないことを確認してください。変形や亀裂がある場合は新しいものと交換してください。

6) 給水サービス弁を開けて通水し、水もれがないことを確認します。

7) 保温材がある場合は養生を行います。



No. 3	作業項目	・給水配管のフラッシング ・加湿モジュール洗浄	・給水ストレーナ掃除 ・給水ヘッダのノズル掃除 ・オリフィス掃除*
	作業時期	・シーズンイン時（汚れの状況により周期を早める）	

※P.19「6-5 故障のチェックと処置／一覧表」の②の項目で、「給水ヘッダ全てのノズルから水が滴下給水されていない、または極端に少ない」に該当する場合にのみ実施

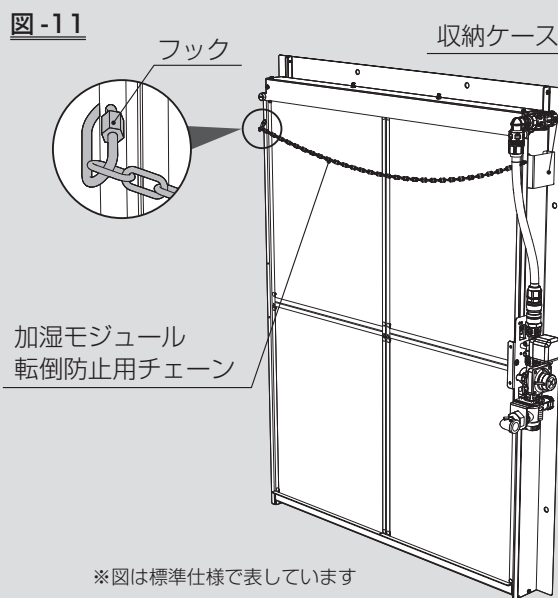
◆給水配管のフラッシング・給水ストレーナ掃除

- 1) P.7「No.1」とP.8「No.2」の項を参照し、作業を実施してください。
- 2) 作業終了後は、給水サービス弁を閉めてください。

◆加湿モジュール洗浄



- ◆加湿モジュールは運転時間の経過に伴い徐々に汚れが付着します。また、給水中のスケール成分が析出することがあります。
- ◆洗浄作業の頻度は、給水の水質、流通空気の状態によって大きく変動します。衛生面や機能維持の配慮から一般空調で年1回（シーズンイン時）、年間空調で年2～3回の実施をお願いしていますが、汚れ具合や吸水性低下（濡れムラ等）の状態に応じて適宜洗浄を実施してください。
- ◆加湿モジュールの表面にスケールが析出している場合は、P.10～11の洗浄作業とは別にスケール除去を目的とした洗浄が必要です。スケール除去には専用の洗浄剤が必要です。当社宛ご連絡ください。
- ◆変形や劣化が著しい場合には、新しい加湿モジュールへの交換が必要です。当社宛ご連絡ください。
- ◆加湿モジュール転倒防止用チェーンについて
加湿器本体の寸法が規定の大きさを超える、または特定構造の加湿器には、加湿モジュール転倒防止用チェーンが付属されています（チェーンは加湿器本体の収納ケースに入っています）。
チェーンが付属されている場合は、**保守作業を実施する際、必ず事前にチェーンを取り付けてください。**
チェーンの取付方法は、加湿器本体側面の収納ケースからチェーンを取り出し、チェーン端部のフックを本体正面の取付孔に引っ掛けてください【図-11】。



4 一般保守要領

3) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。



警告

◆空調機は電源を切って、確実に停止してください。
作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

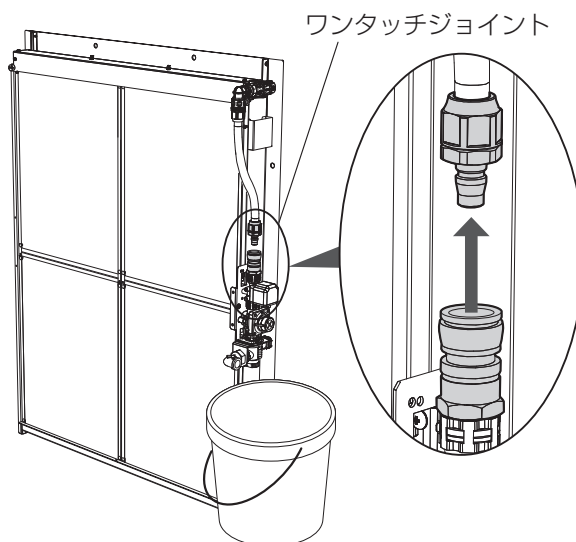
4) 給水ユニット上部ワンタッチジョイントのセーフティロックを解除し、スライダを下げた状態でプラグを抜きます。
プラグを抜く際に給水ヘッド内の残水が出ますので、バケツなどで受けてください【図-12】。



注意

◆ワンタッチジョイントの脱着、セーフティロックにあたっては、P.5「3 ワンタッチジョイントの取り扱いについて」を参照の上、正しい取り扱いをお願いいたします。正しい取り扱い、接続がなされない場合は漏水の原因になることがあります。

図-12



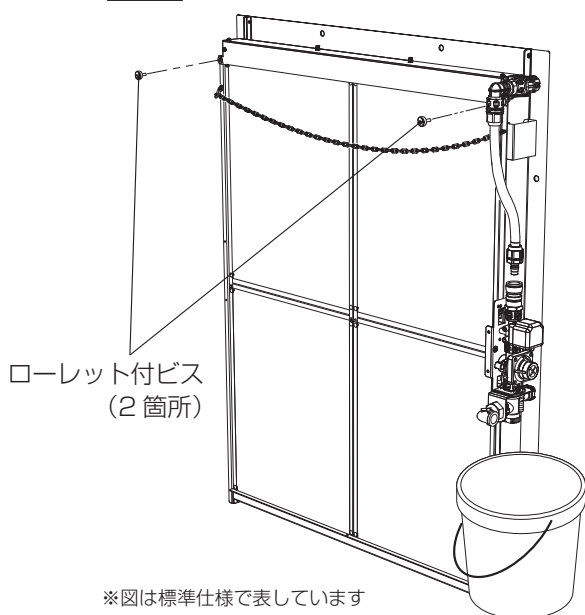
※図は標準仕様で表しています

5) 加湿器本体のヘッドケースを固定しているローレット付ビス（2箇所）を取り外し、ヘッドケースを若干持ち上げながら、手前に引いて本体フレームから取り外します【図-13、図-14】。



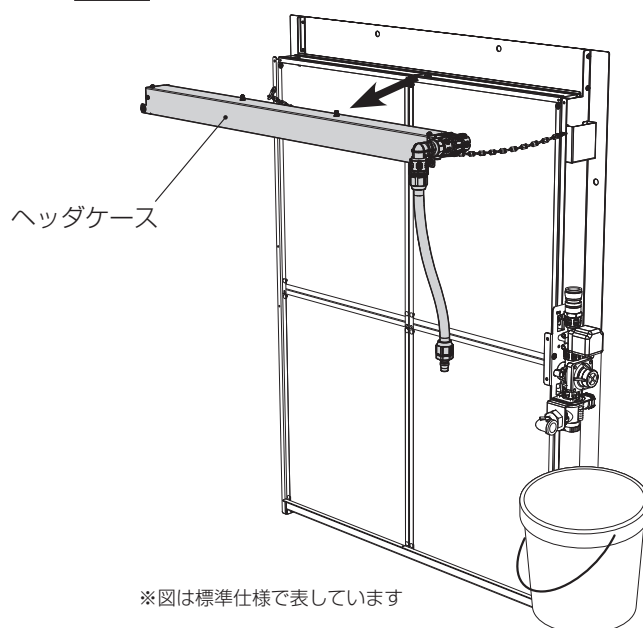
◆工場出荷時のローレット付ビスは輸送時の脱落防止のため、工具を使用して締め付けています。
初めてローレット付ビスを外す際は、マイナスドライバなど工具が必要となります。

図-13



※図は標準仕様で表しています

図-14



※図は標準仕様で表しています

6) 加湿モジュールを本体フレームから取り外します。

◆加湿モジュールの運搬、洗浄作業を行う際は、必ず両手で持って取り扱ってください。加湿モジュールを片手で取り扱った場合、破損の原因になります。

7) 外した加湿モジュールは連結部のビス (M3 バインドビス) を外し、単体の状態にします【図-15】。

◆加湿モジュールを構成しているステンレスケースは絶対に分解しないでください。分解すると復旧できなくなります。
◆洗浄作業中に空調機を運転する必要がある場合には、加湿器の給水サービス弁を必ず閉めてください。

8) 洗浄剤として、市販の「酸素系漂白剤」をご用意ください。



◆塩素系漂白剤は絶対に使用しないでください。
◆洗浄剤の取扱いにあたっては、洗浄剤の容器に記載されている注意事項を必ず守ってください。

9) 加湿モジュールはブロック化されています。洗浄用水槽として、個々の加湿モジュールが十分に入る大きさのものをご用意ください。

10) 洗浄用水槽に洗浄液を作ります。洗浄剤の容器に記載の使用法、注意事項に従って、シミ抜き程度の濃さの水溶液とし、加湿モジュールが十分に浸る量をご用意ください。

11) 加湿モジュールを洗浄液に30分から1時間「漬け置き」します【図-16】。

12) 漬け置きしたら加湿モジュールを取り出して十分に水洗いを行い、完全に乾燥させてください【図-17】。

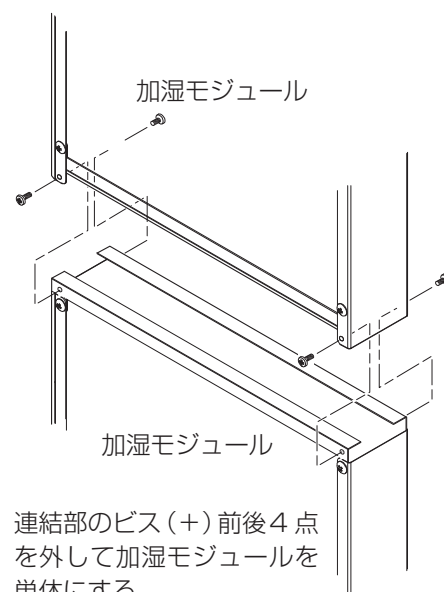
◆ブラシ等でのこすり洗いや水・空気などによる高圧洗浄は絶対しないでください。加湿材が破損します。

◆水洗いは十分に行ってください。不十分であると再使用時に空調機の通風により泡が発生し、水滴飛散の原因になることがあります。

◆加湿モジュールは完全に乾燥させてください。

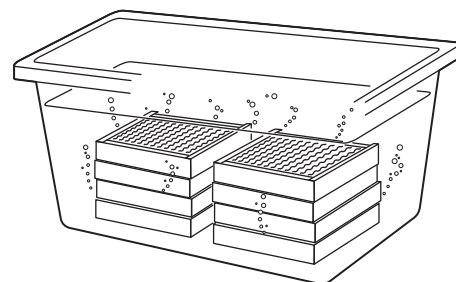
乾燥が不十分の場合、設置環境によっては、運転開始後、臭気などが発生する原因になることがあります。

図-15



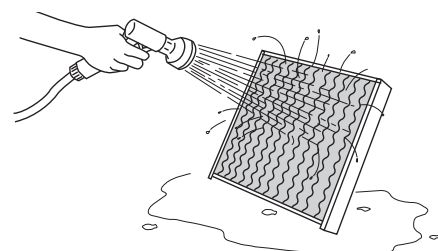
連結部のビス (+) 前後4点を外して加湿モジュールを単体にする。

図-16



※当社 web サイトにて動画を公開しています。

図-17

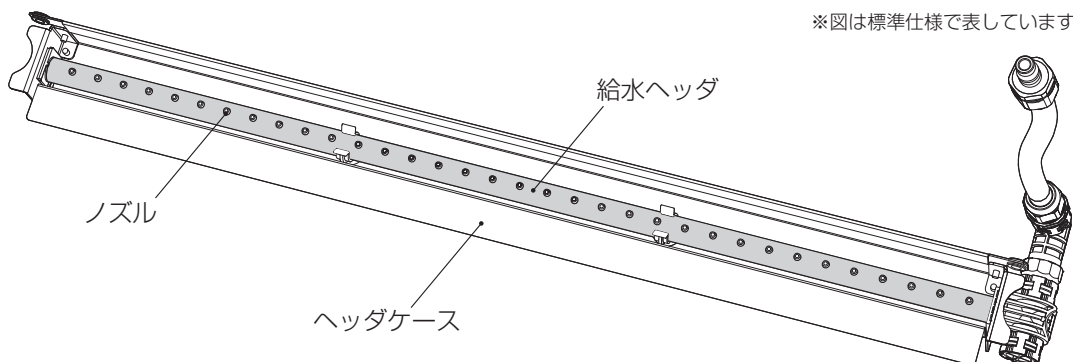


※当社 web サイトにて動画を公開しています。

◆給水ヘッドのノズル掃除

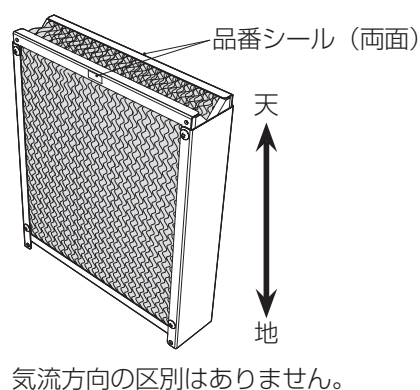
13) 給水ヘッドのノズル(細管)の先端をブラシやウエス等で丹念に掃除し、スケールなどの汚れを取り除きます【図-18】。

図-18



14) 単体の加湿モジュールを元通り本体フレームに組み込みます。
加湿モジュールには「天地(上下)」があります。加湿モジュールの品番シール貼付側が「天(上)」となるよう組み込んでください【図-19】。
加湿モジュールの組み込み終了後、ヘッドケースを取り付けます。

図-19



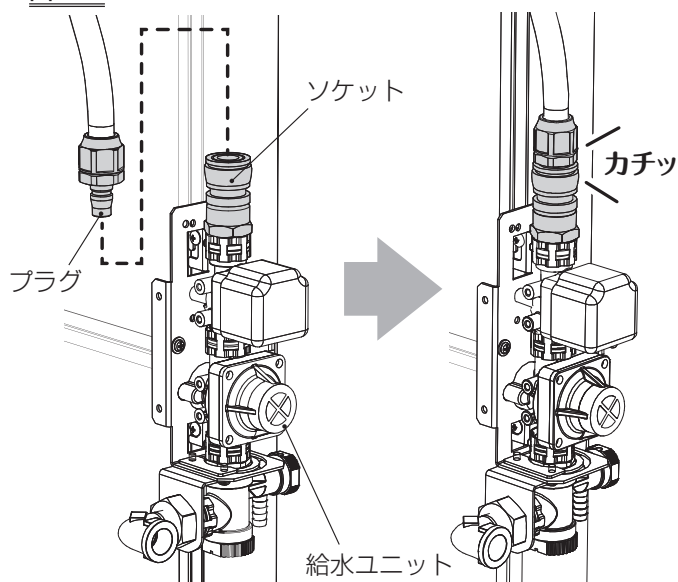
<p>注意</p>	<p>◆個々の加湿モジュールに表示されているモジュールNoおよび、本体フレーム内側に貼られているモジュールの配置図をそれぞれ参照して、間違いのないように取り付けてください(P.26 参照)。 異なった取付をした場合、水滴飛散の原因になることがあります。</p>
------------------	--



- ◆加湿モジュールを上下で連結するタイプの場合は、連結部のビスを確実に取り付けてください。
- ◆洗浄後すぐに加湿モジュールの取付を行わない場合は、加湿モジュールを完全に乾燥させた状態で保管してください。
- ◆加湿モジュール転倒防止用チェーンは外し、収納ケースへ入れてください。チェーンを付けたまま加湿器を運転させないでください。

15) 給水ユニット上部ワンタッチジョイントのプラグをソケットに差し込み、カチッと音がするまで押し込んだ後、セーフティロックをロックしてください【図-20】。

図-20



<p>注意</p>	<p>◆ワンタッチジョイントの脱着、セーフティロックにあたっては、P.5「3 ワンタッチジョイントの取り扱いについて」を参照の上、正しい取り扱いをお願いいたします。 正しい取り扱い、接続がなされない場合は漏水の原因になることがあります。</p>
------------------	--

◆オリフィス掃除

この作業項目は、一般保守項目ではありません。給水ヘッドの全てのノズルから水が滴下給水されていない、または極端に少ない場合のみ、作業を実施してください。

- オリフィスは給水ヘッドのオリフィス取付プラグに取付けられています【図-21】。
オリフィス取付プラグにある水平の溝にマイナスドライバまたはコインなどを入れ、反時計回りに止まるまで(90°)回します【図-22】。
- オリフィス取付プラグを引き出し、取り外します【図-23】。

図-21 オリフィス取付プラグ

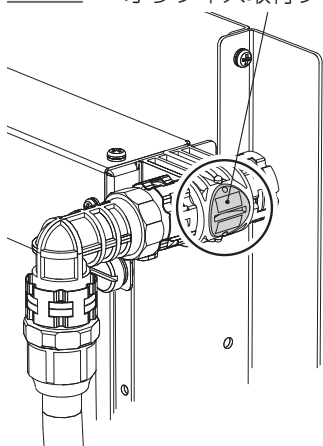


図-22

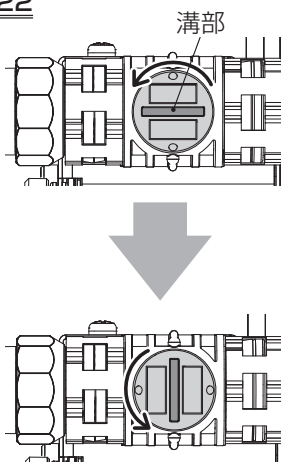
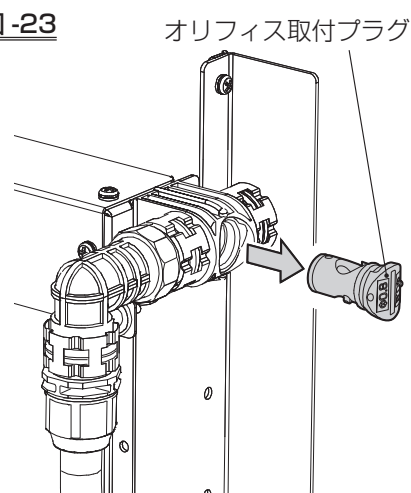


図-23



- 取り外したオリフィス取付プラグの先端にオリフィスがあります。オリフィス取付プラグおよびオリフィス部分に印字されているオリフィス径を確認してください【図-24】。
- オリフィス径が拡大しないように、オリフィス径よりも細い径の線材(ステンレス線または硬銅線)などをオリフィスへ真っ直ぐ差し込み、目詰まりを除去してください【図-25】。

図-24

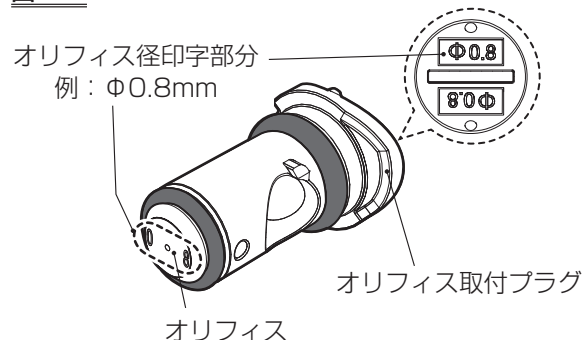
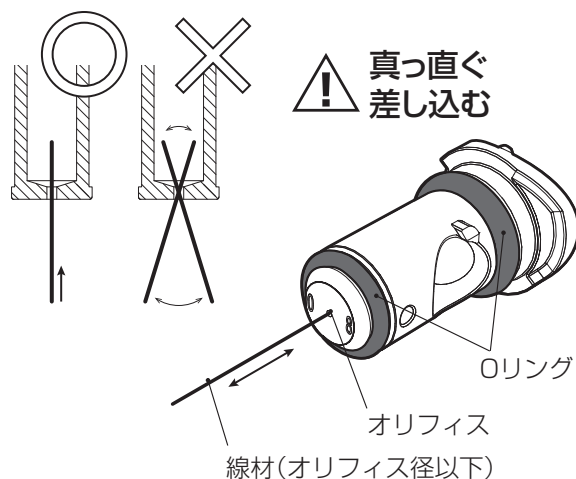


図-25



⚠ 注意

◆線材は必ず真っ直ぐ差し込んでください。また、オリフィス径を超える太さの線材での作業や、過度の抜き差しは、オリフィス径の拡大の原因になりますので、避けてください。オリフィス径が拡大すると給水量増加による不具合の原因となります。

◆オリフィス取付プラグのOリングに著しい変形や亀裂がないことを確認してください。変形や亀裂がある場合は新しいものと交換してください。

4 一般保守要領

- 5) 元通り、オリフィス取付プラグを給水ヘッドへ差し込みます【図-26】。オリフィス取付プラグにある溝にマイナスドライバまたはコインなどを入れ、時計回りに止まるまで（90°）回し、取り付けてください。



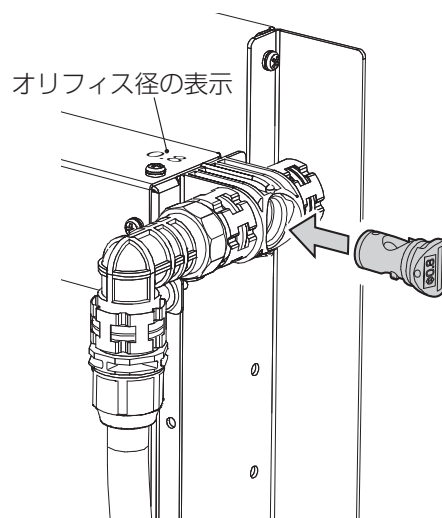
注意

◆給水ヘッドが複数ある場合、各オリフィスの径が異なる場合があります。必ずオリフィス径の表示を確認し、元通りオリフィスを取り付けてください。誤った径のオリフィスを取り付けた場合、適正な給水量が得られず、トラブルの原因となります。



◆オリフィス取付プラグの締めすぎにご注意ください。過度に締めすぎると破損する恐れがあります。

図-26



No. 4

作業項目 ・ 給水ヘッダの水抜き

作業時期 ・ シーズンオフ時

1) 加湿器が組み込まれている空調機の運転を停止してください。

**警告**

◆空調機は電源を切って、確実に停止してください。
作業中にファンが回転すると、事故の原因になります。

2) 給水サービス弁を締めます。

3) 給水ユニット上部ワンタッチジョイントのセーフティロックを解除し、スライダを下げた状態でプラグを抜きます。プラグを抜く際に給水ヘッダ内の残水が出ますので、バケツなどで受けてください【図-27】。

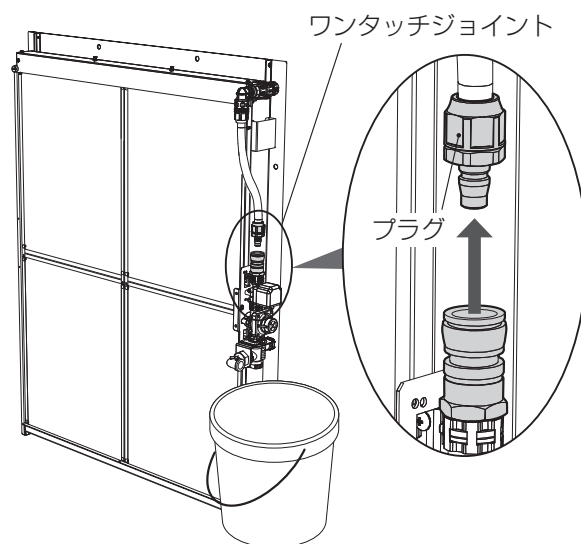
**注意**

◆ワンタッチジョイントの脱着、セーフティロックにあたっては、P.5「3ワンタッチジョイントの取り扱いについて」を参照の上、正しい取り扱いをお願いいたします。正しい取り扱い、接続がなされない場合は漏水の原因になることがあります。



◆保温材がある場合は、復旧時の養生を考慮して行ってください。
◆給水ユニットになるべく水がかからないように注意してください。

図-27



※図は標準仕様で表しています

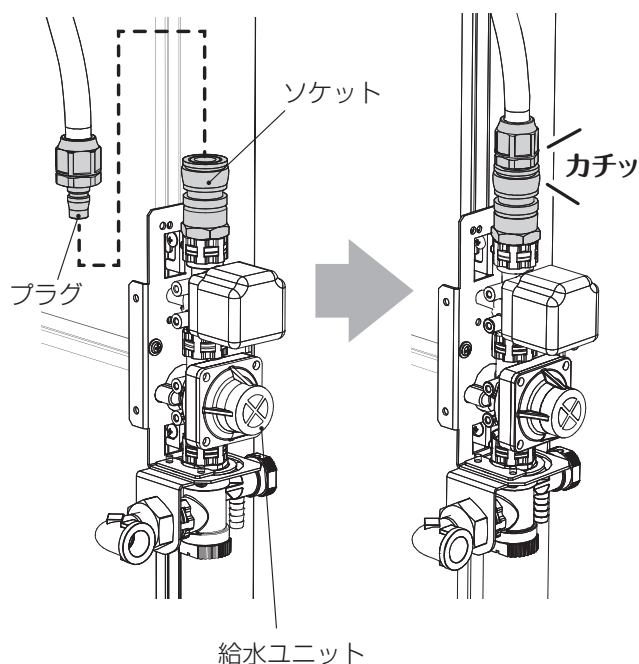
4) ワンタッチジョイントのプラグをソケットに差し込み、カチッと音がするまで押し込んだ後、セーフティロックをロックしてください【図-28】。

5) 加湿モジュールが濡れているときは、加湿器を停止したまま1時間以上の空調機アフターラン（送風運転）を行い、加湿モジュールを乾燥させます。



◆加湿モジュールは完全に乾燥させてください。
乾燥が不十分の場合、設置環境によっては運転開始後、臭気などが発生する原因になることがあります。

図-28



5 部品交換周期

5-1 部品交換周期について

- P.17 「5-3 部品交換周期表」は滴下浸透気化式加湿器 VHF タイプの安全かつ衛生的な運転、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です。
- 本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交換が必要になります。また、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、P.17 「5-3 部品交換周期表」での定期的な部品交換をお勧めします。
- P.17 「5-3 部品交換周期表」は No.1 の加湿モジュールを例にとると、一般空調では 4 年の使用（5 年目）で交換、年間空調では 1 年の使用（2 年目）で交換を表します。また、すべての部品を含む製品寿命は 15 年です。15 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保証年数ではありません。使用環境や給水水質あるいはメンテナンスや給水フラッシング実施の程度など、稼働条件によっては部品交換年度前に故障が起きることもあります。その場合、都度の部品交換を行ってください。
- Oリングなど、ゴム部品は破損や変形があれば都度交換してください。
- P.17 「5-3 部品交換周期表」に記載のない部品は、破損や劣化などがあれば都度交換してください。

5-2 「一般空調」、「年間空調」が示す1年間の運転時間について

●次項「5-3 部品交換周期表」に記載の「一般空調」、「年間空調」が示す1年間の運転時間の目安は下記のとおりです。

年間運転時間の目安		
一般空調	1,250 時間	10 時間 / 日 × 25 日 / 月 × 5 ヶ月 / 年 = 1,250 時間
年間空調	5,000 時間	冬 期：20 時間 / 日 × 30 日 / 月 × 5 ヶ月 = 3,000 時間
		中間期：12 時間 / 日 × 30 日 / 月 × 4 ヶ月 = 1,440 時間
		夏 期：6 時間 / 日 × 30 日 / 月 × 3 ヶ月 = 540 時間

5-3 部品交換周期表

[一般空調の場合]

No.	部品名称	加湿器使用開始後の経過年														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	加湿モジュール					●				●				●		
2	給水ヘッダ											●				
3	給水ホース											●				
4	給水ユニット (減圧弁、給水用電磁弁、ワンタッチジョイント)						●					●				
5	給水ストレーナ (アミー体型)、Oリング	保守作業時に破損や変形があれば都度交換														

[年間空調の場合]

No.	部品名称	加湿器使用開始後の経過年														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	加湿モジュール		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	給水ヘッダ											●				
3	給水ホース											●				
4	給水ユニット (減圧弁、給水用電磁弁、ワンタッチジョイント)				●			●			●			●		
5	給水ストレーナ (アミー体型)、Oリング	保守作業時に破損や変形があれば都度交換														

6 故障の原因と処置



警告


- ◆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、火災などの事故の原因になります。
- ◆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、火災などの事故の原因になります。

6-1 故障と思われる前に

- 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。故障のチェックを行う前に、まず、下記の諸点をチェックしてください。

- 加湿器への電源が供給されていること
- 加湿器用端子台ボックス（スイッチ付）がある場合はスイッチが 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

6-2 故障のチェックと処置

- 「6-1 故障と思われる前に」の項目をチェックし、なおも復旧しない場合には、P.19 の「6-5 故障のチェックと処置 / 一覧表」を参照して、故障のチェックと処置を行ってください。
- 表内で  印の原因に該当する場合には、当社宛お問い合わせください（サービスコール）。

6-3 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。

6-4 保証期間

- 当製品の保証期間は、製品出荷年の翌年末までです。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、作業時期の明示されている保守点検作業につきましては、保証期間内においても有料となる場合があります。

6-5 故障のチェックと処置／一覧表

表内で  印の原因に該当する故障と判断される場合には当社宛ご連絡ください。

状態	故障原因		処置
① 運転 しない	給水系統	給水サービス弁が閉まっている	給水サービス弁を開ける
		給水ストレーナ目詰まり	給水ストレーナを掃除する
		断水している	確認する
		給水用電磁弁不起動	 サービスコール
	電源系統	正しい電源が供給されていない	確認し修正する
		加湿器元電源の漏電ブレーカが OFF	ONにする
		加湿器用端子台ボックス（設置されている場合）のスイッチが OFF	ONにする
		インタロックをとった空調機が運転していない	空調機を運転する
		加湿信号 OFF（ヒューミディスタットなど）	設定値を確認する
		制御機器不良（ヒューミディスタット など）	制御機器修正
		加湿器用端子台ボックス内（設置されている場合）の結線外れ	元電源を切り結線する
		加湿器用端子台ボックス内（設置されている場合）のヒューズが切れている	 サービスコール
	電磁弁用コードのコネクタ外れ	コネクタを接続する	
② 加湿量 不足	給水系統	給水ヘッダのノズルが汚れ、一様に滴下給水されていない（バラつきがある）	給水ヘッダのノズルを掃除する (P.12「◆給水ヘッダのノズル掃除」参照)
		⇒上記原因の処置対応後、運転状態に改善がみられない場合 給水ヘッダノズルの目詰まりが原因で、特定のノズルから滴下給水されない	 サービスコール
		給水ヘッダ全てのノズルから水が滴下給水されていない、または極端に少ない	給水ヘッダのノズルを掃除する (P.12「◆給水ヘッダのノズル掃除」参照) 給水ヘッダ内のオリフィスを掃除する (P.13「◆オリフィス掃除」参照)
		⇒上記原因の処置対応後、運転状態に改善がみられない場合 給水ヘッダの目詰まり、給水用電磁弁・減圧弁の不良が原因で、給水ヘッダから滴下給水されていない、または極端に少ない	 サービスコール
		給水圧力が低い	確認し修正する
	給水用電磁弁、減圧弁不良	 サービスコール	
	加湿器本体	汚れやスケールにより加湿モジュールの吸水性が低下している	加湿モジュール洗浄または交換
③ 漏水	給水系統	減圧弁不良による過剰給水で水滴飛散する	サービスコール
		給水配管、ワンタッチジョイント、給水ホース、各接続部からの水もれ	修正（交換）する
	排水系統	ドレンパン排水管の詰まり	排水管を掃除する
		排水配管の施工不良	確認し修正する
	空調機系統	加湿器通過風速が高すぎて水滴飛散する	確認し修正する
		汚れやスケールにより加湿モジュールの吸水性が低下し水滴飛散する	加湿モジュール洗浄または交換
その他	加湿モジュール洗浄後の水洗い不足による水滴飛散	加湿モジュール水洗い	
④ 異 臭	給水系統	給水量不足で自己洗浄効果がなく加湿モジュールが汚れている	上記②（加湿量不足／給水系統）参照 加湿モジュール洗浄または交換
		水質が悪い	確認し修正する 加湿モジュール洗浄または交換
	排水系統	ドレンパン上に水が滞留している	上記③（漏水／排水系統）参照 ドレンパンを掃除する
		排水配管からの異臭	排水トラップ修正
	加湿器本体	加湿モジュールが汚れている	加湿モジュール洗浄または交換
	その他	流通空気の汚れに伴う加湿モジュールの汚れ	フィルタなどにより浄化 加湿モジュール洗浄または交換
		運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されている（加湿シーズン中）	加湿モジュールを乾燥させる 加湿モジュール洗浄または交換
冷却コイルからの凝縮水や加湿器本体の結露等の要因により、加湿モジュールが含水状態になっている（加湿シーズンオフ）		加湿モジュールを取り外す 加湿モジュール洗浄または交換	
⑤ 異 音	給水系統	無通水状態で運転している	通水する
	その他	上記以外の場合	 サービスコール

7 仕様

7-1 標準仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VHF (空調機・全熱交換器組込用)																					
基本型番 ^{*1}	VHF50	VHF60	VHF70	VHF80	VHF85	VHF95 ^{*2}																
適用飽和効率 ^{*3}	1～55%	56～63%	64～73%	74～80%	81～86%	87～95%																
加湿モジュール奥行寸法	50mm	65mm	80mm	100mm	130mm	195mm																
本体フレーム奥行寸法	75mm	90mm	105mm	130mm	160mm	230mm																
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz (お客様指定により単相 AC24V、AC100V、AC220V の場合あり)																					
定格消費電力	7W (給水用電磁弁1個当り)																					
運転制御	給水用電磁弁による ON/OFF 制御																					
電圧許容範囲	±10%以内																					
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体	5～60℃																			
		給水ユニット	5～60℃ (凍結しないこと) 90% RH 以下			5～60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下																
	取付面風速	3.8m/s 以下 (使用条件や加湿器サイズによっては、この値以下となる場合があります。)																				
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{*4}																				
	給水圧力	0.08～0.75MPa																				
	給水温度	5～40℃				5～25℃																
オプション	1) 能力オプション：ステップ制御仕様 2) 給水オプション：給水ユニット別設置仕様、給水ユニットバイパスバルブ付仕様 3) 構造オプション：蒸気コイル仕様、ドレンパン付仕様、気流方向逆仕様 4) 電圧オプション：24V 仕様、100V 仕様、220V 仕様																					
梱包内容	【加湿器本体梱包】 ①加湿器本体 ②施工要領書 (または施工に関する注意点資料) 【付属品梱包】 ③給水ホース (φ9×φ15、ワンタッチジョイント・クイックジョイント・ジョイントクリップ付) ④電磁弁用コード ⑤ホースクランプ (適合仕様の場合のみ付属) 【給水ユニット梱包】 ⑥給水ユニット (逆止弁付ストレーナ、減圧弁、給水用電磁弁、取付ブラケット付)																					
備考	<p>※ 1：加湿器型番は下記の表記例のように納入製品個々の型番になります。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>型番表記例</th> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;"> WM-VHF50-2219-11(-*) </td> <td>①</td> <td>基本型番 (目安となる飽和効率)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>横方向の加湿器本体分割面数</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>縦方向の加湿器本体分割面数</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>オプション記号 (オプションがある場合に固有の記号が追記されます)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 2：VHF95 は高飽和効率仕様です。</p> <p>※ 3：適用飽和効率は加湿器基本型番に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各基本型番の適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速 2.5m/s の値です。</p> <p>※ 4：加湿器に使用する給水は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください (上水道の使用を推奨します)。飲料水の水質基準を満足した水でも地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。</p> <p>また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。</p>						型番表記例	番号	内容	WM-VHF50-2219-11(-*) 	①	基本型番 (目安となる飽和効率)	②	加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)	③	加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)	④	横方向の加湿器本体分割面数	⑤	縦方向の加湿器本体分割面数	⑥	オプション記号 (オプションがある場合に固有の記号が追記されます)
型番表記例	番号	内容																				
WM-VHF50-2219-11(-*) 	①	基本型番 (目安となる飽和効率)																				
	②	加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)																				
	③	加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)																				
	④	横方向の加湿器本体分割面数																				
	⑤	縦方向の加湿器本体分割面数																				
	⑥	オプション記号 (オプションがある場合に固有の記号が追記されます)																				

7-2 ステップ制御仕様

機種・型式		滴下浸透気化式加湿器 VHF (空調機・全熱交換器組込用) 【ステップ制御仕様】																			
基本型番 ^{*1}	VHF50	VHF60	VHF70	VHF80	VHF85	VHF95 ^{*2}															
適用飽和効率 ^{*3}	1～55%	56～63%	64～73%	74～80%	81～86%	87～95%															
加湿モジュール奥行寸法	50mm	65mm	80mm	100mm	130mm	195mm															
本体フレーム奥行寸法	75mm	90mm	105mm	130mm	160mm	230mm															
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz (お客様指定により単相 AC24V、AC100V、AC220V の場合あり)																				
定格消費電力	ステップ1段につき7W																				
電圧許容範囲	±10%以内																				
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体	5～60℃																		
		給水ユニット	5～60℃ (凍結しないこと) 90% RH 以下			5～60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下															
	取付面風速	3.8m/s 以下 (使用条件や加湿器サイズによっては、この値以下となる場合があります。)																			
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{*4}																			
	給水圧力	0.08～0.75MPa																			
	給水温度	5～40℃			5～25℃																
オプション	1) 給水オプション：給水ユニット別設置仕様、給水ユニットバイパスバルブ付仕様 2) 構造オプション：蒸気コイル仕様、ドレンパン付仕様、気流方向逆仕様 3) 電圧オプション：24V仕様、100V仕様、220V仕様																				
梱包内容	【加湿器本体梱包】 ①加湿器本体 ②施工要領書 (または施工に関する注意点資料) 【付属品梱包】 ③給水ホース (φ9×φ15、ワンタッチジョイント・クイックジョイント・ジョイントクリップ付) ④電磁弁用コード ⑤ホースクランプ (適合仕様の場合のみ付属) 【給水ユニット梱包】 ⑥給水ユニット (逆止弁付ストレーナ、減圧弁、給水用電磁弁、取付ブラケット付)																				
備考	※1：加湿器型番は下記の表記例のように納入製品個々の型番になります。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>型番表記例</th> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;"> WM-VHF50-2219-11(-*) </td> <td>①</td> <td>基本型番 (目安となる飽和効率)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>横方向の加湿器本体分割面数</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>縦方向の加湿器本体分割面数</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>オプション記号 ST2：並列2段ステップ SC4：直列並列4段ステップ ST3：並列3段ステップ SF2：上下2段ステップ ST4：並列4段ステップ SF4：面4段ステップ SS2：直列2段ステップ</td> </tr> </tbody> </table>					型番表記例	番号	内容	WM-VHF50-2219-11(-*) 	①	基本型番 (目安となる飽和効率)	②	加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)	③	加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)	④	横方向の加湿器本体分割面数	⑤	縦方向の加湿器本体分割面数	⑥	オプション記号 ST2：並列2段ステップ SC4：直列並列4段ステップ ST3：並列3段ステップ SF2：上下2段ステップ ST4：並列4段ステップ SF4：面4段ステップ SS2：直列2段ステップ
型番表記例	番号	内容																			
WM-VHF50-2219-11(-*) 	①	基本型番 (目安となる飽和効率)																			
	②	加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)																			
	③	加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)																			
	④	横方向の加湿器本体分割面数																			
	⑤	縦方向の加湿器本体分割面数																			
	⑥	オプション記号 ST2：並列2段ステップ SC4：直列並列4段ステップ ST3：並列3段ステップ SF2：上下2段ステップ ST4：並列4段ステップ SF4：面4段ステップ SS2：直列2段ステップ																			
※2：VHF95は高飽和効率仕様です。 ※3：適用飽和効率は加湿器基本型番に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各基本型番の適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速2.5m/sの値です。 ※4：加湿器に使用する給水は、必ず水道法に定められた水道法水質基準に適合した飲料水をご使用ください (上水道の使用を推奨します)。飲料水の水質基準を満足した水でも地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。																					

7 仕様

7-3 蒸気コイル仕様

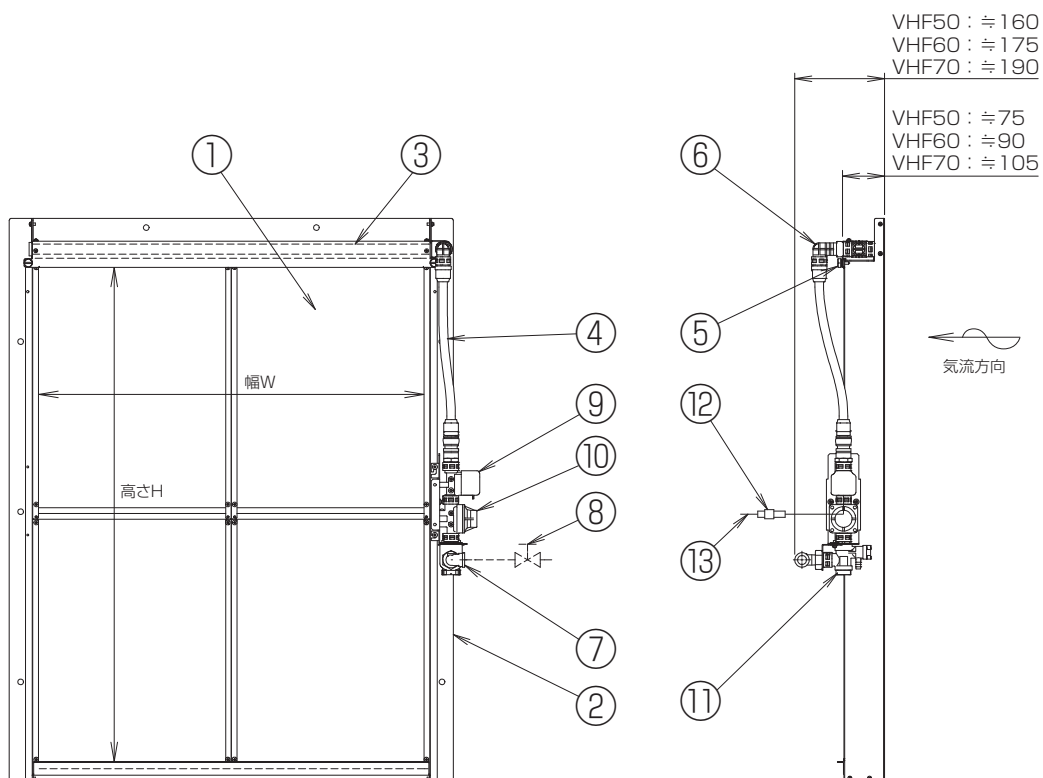
機種・型式		滴下浸透気化式加湿器 VHF (空調機・全熱交換器組込用) 【蒸気コイル仕様】																				
基本型番 ^{*1}		VHF50	VHF60	VHF70	VHF80	VHF85	VHF95 ^{*2}															
適用飽和効率 ^{*3}		1～55%	56～63%	64～73%	74～80%	81～86%	87～95%															
加湿モジュール奥行寸法		50mm	65mm	80mm	100mm	130mm	195mm															
本体フレーム奥行寸法		75mm	90mm	105mm	130mm	160mm	230mm															
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz (お客様指定により単相 AC24V、AC100V、AC220V の場合あり)																				
定格消費電力		7W (給水用電磁弁1個当り)																				
運転制御		給水用電磁弁による ON/OFF 制御																				
電圧許容範囲		±10%以内																				
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体	5～60℃ (空調機器送風停止時の周囲温度は120℃以下であること)																			
		給水ユニット	5～60℃ ^{*4} (凍結しないこと) 90% RH 以下				5～60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下															
	取付面風速	3.8m/s 以下 (使用条件や加湿器サイズによっては、この値以下となる場合があります。)																				
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水 ^{*5}																				
	給水圧力	0.08～0.75MPa																				
	給水温度	5～40℃				5～25℃																
オプション		1) 能力オプション：ステップ制御仕様 2) 給水オプション：給水ユニット別設置仕様、給水ユニットバイパスバルブ付仕様 3) 構造オプション：ドレンパン付仕様、気流方向逆仕様 4) 電圧オプション：24V 仕様、100V 仕様、220V 仕様																				
梱包内容 ※梱包内容および数量は、お客様の ご指定により異なります。		【加湿器本体梱包】 ①加湿器本体 ②施工要領書 (または施工に関する注意点資料) 【付属品梱包】 ③給水ホース (φ9×φ15、ワンタッチジョイント・クイックジョイント・ジョイントクリップ付) ④電磁弁用コード ⑤ホースクランプ (適合仕様の場合のみ付属) 【給水ユニット梱包】 ⑥給水ユニット (逆止弁付ストレーナ、減圧弁、給水用電磁弁、取付ブラケット付)																				
備考		※ 1：加湿器型番は下記の表記例のように納入製品個々の型番になります。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>型番表記例</th> <th>番号</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;"> WM-VHF50-2219-11(-*)  </td> <td>①</td> <td>基本型番 (目安となる飽和効率)</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>横方向の加湿器本体分割面数</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>縦方向の加湿器本体分割面数</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>オプション記号 J：蒸気コイル仕様</td> </tr> </tbody> </table> ※ 2：VHF95 は高飽和効率仕様です。 ※ 3：適用飽和効率は加湿器基本型番に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各基本型番の適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速 2.5m/s の値です。 ※ 4：給水ユニットの周囲温度はいかなる場合でも 5～60℃ の範囲としてください。 ※ 5：加湿器に使用する供給水は、必ず水道法に定められた水道法水质基準に適合した飲料水をご使用ください (上水道の使用を推奨します)。飲料水的水質基準を満足した水でも地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。 また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。					型番表記例	番号	内容	WM-VHF50-2219-11(-*) 	①	基本型番 (目安となる飽和効率)	②	加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)	③	加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)	④	横方向の加湿器本体分割面数	⑤	縦方向の加湿器本体分割面数	⑥	オプション記号 J：蒸気コイル仕様
型番表記例	番号	内容																				
WM-VHF50-2219-11(-*) 	①	基本型番 (目安となる飽和効率)																				
	②	加湿材 W 寸法 /50 (表記例の 22 の場合 W1,100mm)																				
	③	加湿材 H 寸法 /75 (表記例の 19 の場合 H1,425mm)																				
	④	横方向の加湿器本体分割面数																				
	⑤	縦方向の加湿器本体分割面数																				
	⑥	オプション記号 J：蒸気コイル仕様																				

7-4 各仕様共通

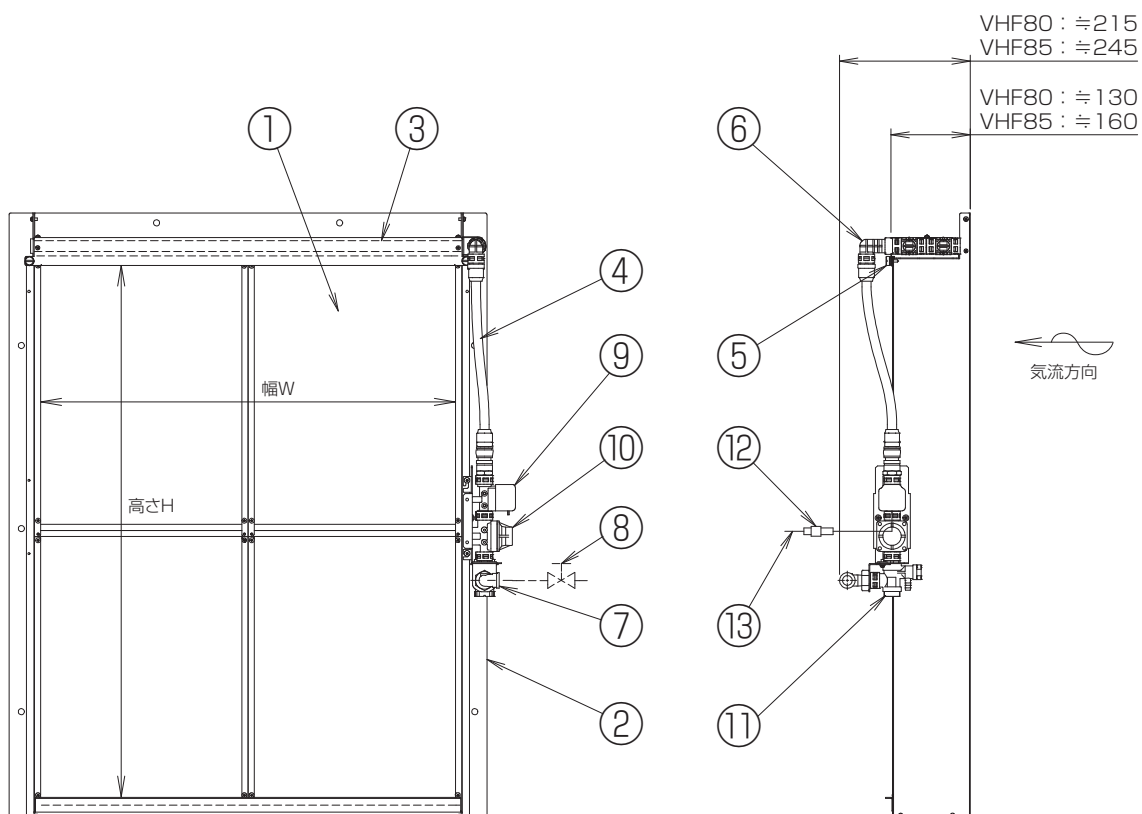
その他	<p>1) 加湿器本体の取付場所には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペースが必要です。</p> <p>2) 加湿モジュールは洗浄が行えるように、加湿器本体フレームから取り外しできる構造になっています。</p> <p>3) 加湿器本体の取付場所には、個々の加湿モジュール（単体の最大サイズ：W350mm×H750mm×D80mm）を空調機器の外に取り出せる大きさの点検口が必要です。</p> <p>4) 給水サービス弁および漏電ブレーカを各加湿器ごとに設けてください。</p> <p>5) 加湿器への給水は、公共の水道管から直接接続することはできません。このような場合はシスターン（型式認可品）をご使用ください。水道管直接連結給水についてはお問い合わせください。</p> <p>6) 加湿モジュールは、使用によって汚れが堆積するため、加湿能力および加湿による気化冷却効果が徐々に低下します。以下の点にご注意ください。</p> <p>*汚れの量は、水質や運転環境の様々な要因によって変化しますので定期的に監視し、汚れの質や量に応じた洗浄方法、洗浄サイクルを定めてください。水道法水質基準に準じている場合でも、全硬度、シリカ成分量などが多ければ、それだけ汚れやスケール成分の析出量も多くなる可能性があります。</p> <p>参考として、（一社）日本冷凍空調工業会標準規格では「冷凍空調機器用冷却水水質基準（JRA-GL02-1994）」において、冷却水の補給水の水質についてスケールの傾向に影響を与える項目と基準は、pH（25℃）：6.8～8.0、導電率（25℃）：30mS/m以下、酸消費量（pH4.8）：50mgCaCO₃/ℓ以下、全硬度：70mgCaCO₃/ℓ以下、カルシウム硬度：50mgCaCO₃/ℓ以下、イオン状シリカ：30mgSiO₂/ℓ以下とされています。</p> <p>ただし、上記基準を満たした水でも、地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水を利用した水の使用では、その含有成分の影響で早期のスケール発生やスケール飛散が生じる場合がありますのでご注意ください。</p> <p>また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。</p> <p>*データセンター等、加湿による気化冷却を行う場合には、不慮の断水や故障、加湿モジュールの汚れによる能力低下を考慮し、当加湿器と冷却コイルとを併用してご使用ください。</p> <p>7) 必ず給水圧力範囲内でご使用ください。給水圧力が0.08MPa未満の場合、給水量が設定値よりも少なくなりスケールや汚れが早期に堆積します。給水圧力が低い場合は、増圧ポンプの設置などをご検討ください。</p> <p>8) 加湿器への給水は所定の給水量・給水圧力を確保してください。気化式加湿器はお客様条件に適合する能力（飽和効率）の機器を選定し、適切な給水量を流すように設定されています。自動制御もしくは手で給水バルブを絞るなどして給水量を減少させた場合、余剰水による加湿材洗浄効果が得られず、早期のスケール析出、固着、飛散などが発生する場合があります。</p> <p>9) 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気の原因に至る場合があります。</p> <p>*空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止（給水停止）して、1時間以上の空調機アフターラン（送風運転）を行い、加湿モジュールを乾燥させてください。</p> <p>*空調機アフターラン（送風運転）が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジュール運転の実施をご検討ください。</p> <p>*24時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、1時間以上加湿器の運転を停止（給水停止）し、送風による加湿モジュールの乾燥を行ってください。給水を停止しても加湿モジュールに保水した水が気化蒸発することで、極端な加湿不足などの不都合は回避可能です。また、給水ステップ制御により交互運転を行い加湿モジュールを乾燥させる事例もあります。</p> <p>*加湿シーズン終了後は加湿モジュールを加湿器本体から取り外すことをおすすめいたします。加湿モジュールを取り外すことにより、空調機ファンの負荷軽減、加湿モジュールの汚れ防止、冷却コイル凝縮水の水はねによる臭気発生防止になります。</p> <p>10) 加湿モジュールの交換周期は、加湿器の設置環境や供給水質、洗浄作業の頻度などに左右されますが運転時間5,000時間を目安にしてください。一般空調での暖房期の加湿運転時間を1日10時間とした場合、年間1,250時間となりますので交換周期は4年が目安となります。また、年間空調での加湿運転時間は5,000時間となりますので交換周期は1年が目安となります。データセンター等で加湿による気化冷却を目的として周年運転を行う場合には、年1回の交換をお願いします（交換用加湿モジュールの予備ストックもご検討ください）。</p> <p>11) 加湿器を通過する気流または供給される給水中に撥水性を有する物質が含まれている場合、その成分の影響により加湿モジュールが撥水する場合があります。交換周期が短くなる場合がありますのでご注意ください。</p> <p>12) 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システムの加湿器二次側に、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。</p> <p>13) 加湿器の発停制御は、室内または選気・排気箇所にて相対湿度制御を行うことを推奨します。給気露点制御の場合、頻繁な給水発停の繰り返しにより、余剰水による加湿材洗浄効果が得られず、早期のスケール発生、固着、飛散などが発生する場合があります。</p> <p>14) 外調機などで給気露点制御を行う場合は、制御幅の設定に余裕を持たせてください。制御幅の設定に余裕が無い場合、頻繁な給水発停の繰り返しにより、余剰水による加湿材洗浄効果が得られず、早期のスケール析出、固着、飛散などが発生する場合があります。また、給気露点制御のセンサは通風空気が十分に混合される位置に設置してください。</p> <p>15) 蒸気コイルへ取り付ける場合は、必ず蒸気コイル仕様をご使用ください。また空調機器停止時のアフターラン（送風運転）などを行い、輻射熱の影響を避け周囲温度は使用条件内となるように配慮してください。</p> <p>16) 電気ヒータの近傍へ加湿器を取り付ける場合は、必ず蒸気コイル仕様をご使用ください。加湿器は電気ヒータに直接取り付けることはできません。電気ヒータと加湿器間に短管を設けるなどして、常時加湿器本体の使用条件温度以下となるようにご配慮ください。空調機器停止の際には、輻射熱の影響による加湿器損傷を防ぐため、ファンアフターランによる電気ヒータの冷却やサーミスタなどのセンサ類の併用による温度制御機能を設け、加湿器使用条件温度を厳守してください。</p> <p>17) ステップ制御を行う場合、ステップコントローラは客先ご用意となります。また、ステップコントローラの取付はステップコントローラの取扱説明書に従ってください。</p>
-----	---

8 外形参考図

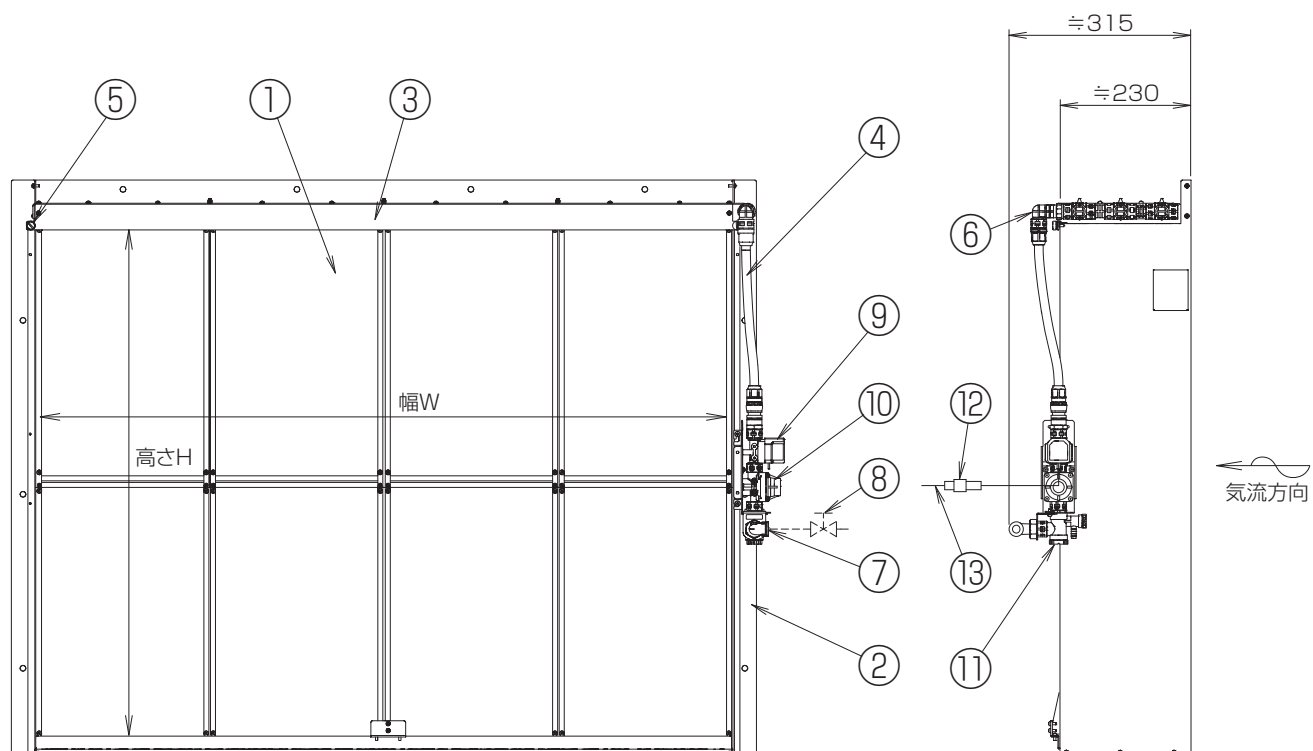
8-1 VHF50/VHF60/VHF70



8-2 VHF80/VHF85



8-3 VHF95 (高飽和効率仕様)

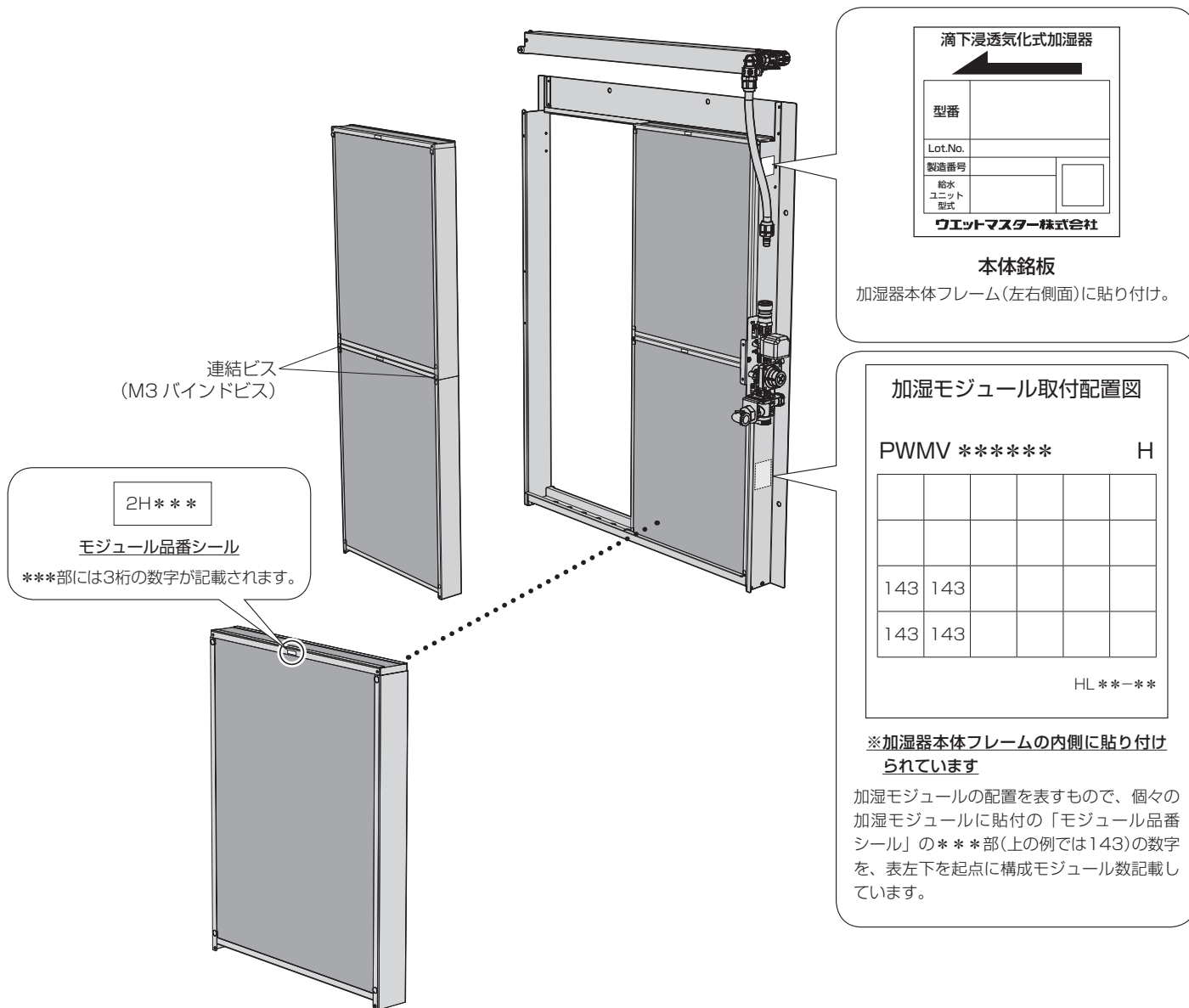


No	部品名称	仕様	No	部品名称	仕様
①	加湿モジュール	HS ファイバー (抗菌仕様)	⑧	給水サービス弁	客先ご用意
②	本体フレーム	SUS304 t1.5	⑨	給水用電磁弁	ボディ PPS 樹脂、モールドコイル、IP 65 相当
③	給水ヘッダ	塩ビ、PPS オリフィス付	⑩	減圧弁	ボディ PPS 樹脂
④	給水ホース	φ 9 × φ 15	⑪	給水ストレーナ	#100
⑤	ローレット付ビス	SUS	⑫	防水コネクタ	IP67
⑥	エルボ	PPS 樹脂、O リング P-12	⑬	電磁弁用コード	2 心キャブタイヤ VCT 0.75mm ²
⑦	給水接続継手	Rc3/8 CAC406			

- 各外形参考図はオプションを含まない標準的な形状を示します。加湿器有効寸法（幅W、高さH）ほか、お客様の設計条件に合わせて製作しておりますので、詳細は別途図面をご参照ください。

9 加湿モジュールの銘板貼付位置

※図は標準仕様の VHF50 で表していますが、全型番共通です。



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>