

製品一覧

2024年4月版

気化式／蒸気式／水噴霧式
業務用・産業用加湿器

流量管理システム機器
エアロQシステム・カラムアイ

新
製品

床置型 / 単独運転・室内直接加湿
滴下浸透気化式加湿器

WM-VWBタイプ

新
製品

デジタルタイマー式
全自動軟水器

WM-WSDタイプ



空調ニーズを捉えた 新方式の加湿器を開発しています

昭和44年	高圧スプレー式加湿器(創業)
昭和49年	各種超音波式加湿器
昭和52年	減圧機構付蒸気噴霧装置
昭和58年	赤外線式蒸気加湿器
昭和61年	天埋カセット型回転気化式加湿器
平成2年	各種滴下浸透気化式加湿器
平成3年	間接蒸気式加湿器
平成13年	床置型滴下浸透気化式加湿器
平成14年	低温加湿用蒸気噴霧装置
平成15年	省エネ比例加湿システム (滴下浸透気化式)
平成16年	電熱式蒸気加湿器
平成21年	立体拡散蒸気噴霧装置
平成30年	室内直接加湿ダクト接続型 滴下浸透気化式加湿器

トータルサプライできるのは ウエットマスターです

気化方式・蒸気方式・水噴霧方式と、すべての加湿方式で豊富な製品をサプライできるのはウエットマスターです。空調技術の急速な進歩の中で、加湿器の使い方もさまざまです。加湿器の運転特性は、加湿方式や機種により異なります。また加湿器の能力は、空気条件や設置場所により変動することがあります。湿度不足を招かないためには、お客様のご使用条件に合わせて豊富な製品の中から適切な加湿器を選定することが大切です。

本書の不十分な点やご要望につきましては、何なりとご相談ください。総合メーカーの技術と実績により、お客様のニーズに的確にお応えします。

**ウエットマスターは
製造・販売・サービスの一貫体制をとり、
たゆまない新製品開発へ取り組む
加湿器の総合メーカーです。
また、リニューアル工事も承ります。**

一般空調から産業空調まで 加湿器リニューアルを承ります

加湿器リニューアル業務を行っています。すでに多数の施工実績を重ね、信頼性・コスト・迅速な対応が好評です。次のような場合には、ぜひウエットマスターにご相談ください。

- 暖房期になると湿度不足になることが多い。
- 「部屋が乾燥して困る」といった苦情が寄せられる。
- 加湿器の傷みが目立つ。そろそろ更新の時期である。
- ランニングコスト(電気代・水道代)を下げて、省エネも図りたい。
- メンテナンスの手間と部品交換のコストを削減したい。
- 部屋やゾーンによっては年間冷房の必要が生じてきた。

充実したアフターサービス体制で 後のちまで安心です

「後のちまで安心してご使用いただく」、これはメーカーとしての責務であると考えています。そしてその実践のためには、厳正な品質管理を前提として、しっかりとしたアフターサービス体制をそなえなければなりません。ウエットマスターは専従のサービス部門を組織化しています。また、お客様と当社との契約による「定期点検契約」を設けています。加湿器は、空調機内への取付などお客様による保守点検がしづらいことも多く、能力不足や老朽化を早めることがあります。保守契約では、専門スタッフによる定期的なサービス業務を行うため、このような場合にも安心してご使用いただけます。

Wetmaster

製品一覧 2024年4月版

トピックス

新製品情報、ニュースなど	1
--------------	---

業務用・産業用加湿器

加湿器の用途別分類と加湿の目的	3
一般空調(保健空調)と加湿	4
産業空調と加湿	5
加湿器一覧表	6
簡易選定表	7
加湿方式別特性表	9
加湿方式別の加湿特性と仕様表示	11
加湿の問題点と推奨加湿方法	13
加湿器を正しくご使用いただくために	14
加湿器と水処理	15
ウエットマスター製加湿器の水道管直接連結について	17
製品概要／気化式加湿器	18
蒸気式加湿器	88
水噴霧式加湿器	120
加湿器用水処理装置	130
加湿器価格表	134

流量管理システム機器

エアロQシステム	143
エアロQシステム／システム構成例	145
カラムアイ／気体用・整流機能付・定置式絞り流量計	147

オフィス・老健施設向けの床置型滴下浸透気化式加湿器を新発売！

単独運転・室内直接加湿/床置型 WM-VWB タイプ

オフィスや老健施設、学校まで 幅広くご使用いただけます！

- NC 値 35 をクリア
- ドレン排水用ポンプ、湿度調節器（ヒューミディスタット）を標準搭載
- 標準仕様で「水道管直接連結」に対応

上記の特長を備え、「静音」「省施工」「手間いらず」を実現した新しい加湿器となっております。

また標準仕様のほか、上部ダクト接続型をラインナップ。加湿器本体から離れた場所に、加湿空気を吹き出したい場合にも適用します。

※加湿器ファンの機外静圧の関係で、設置できるダクトには制限があります。詳細はお問い合わせください。



WM-VWB3000

運転音に配慮した設計

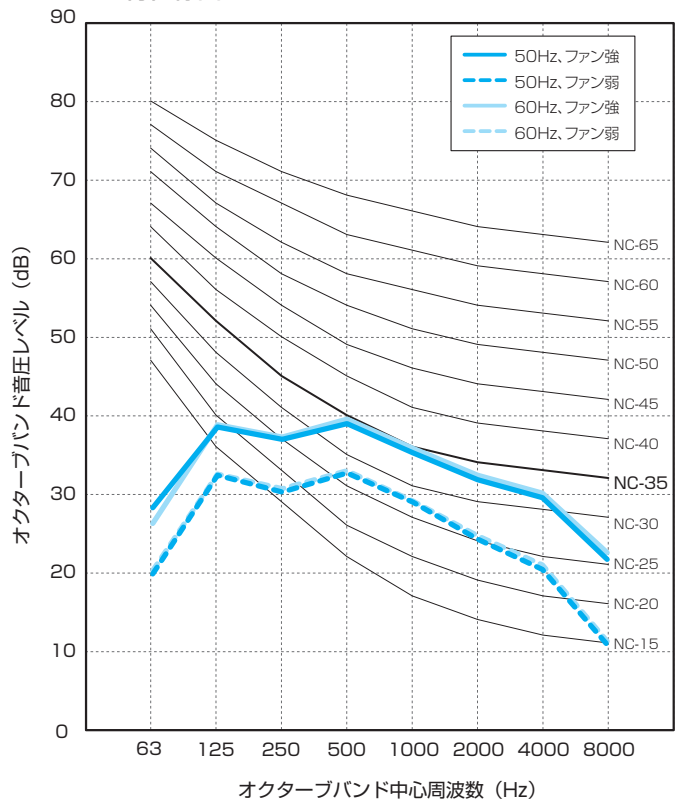
温湿度などの室内環境と同様に、音環境も快適な室内環境を整えるためには重要なポイントです。部屋の用途に合わせた騒音の許容レベルを示した値に NC 値があります。NC 値は、その値が小さいほど静かであることを示し、オフィスにおいて許容される騒音の大きさの限度は NC40 程度とされています。

VWB タイプの運転音は右記の NC 特性線図に示す通り NC35 をクリアする静音設計となっており、オフィスや応接室などで使用しても運転音は気にならないため、安心してご採用いただけます。

NC 値に対する音の状態

NC 値	室内の状態	対象施設例
15以下	小さな声で会話ができる	コンサートホール
20～30	非常に静かで支障なく会話ができる	多目的ホール 大会議室
30～35	3～9 m離れて普通の会話ができる	応接室 小会議室
35～40	2～4 m離れて普通の会話ができる	中会議室 事務所
40～50	普通の声で 1～2m 離れて会話ができる	機械室
50～55	普通の声で 30～60cm 離れて会話ができる	計算機室
55以上	非常にうるさく、電話での会話は困難	適用なし

NC 特性線図



NC 特性線図

●群馬県立産業技術センター無響室にて、加湿器本体正面より 1.5m、床面 1.0m の距離で測定（温度：23℃、湿度：70%、気圧：1014hPa）。

●このデータは無響室で測定したもので、部屋の状態によっては反響などにより若干高くなる場合があります。

▶▶▶ 製品詳細はP.45をご参照ください

電熱式・間接蒸気式加湿器用の軟水器をモデルチェンジ！

デジタルタイマー式 全自動軟水器 WM-WSDタイプ

電熱式・間接蒸気式加湿器の メンテナンス作業削減に貢献します！

WSDタイプは、電熱式蒸気加湿器や間接蒸気式加湿器に対応する全自動軟水器です（電極式蒸気加湿器にはご使用できません）。

水の中の硬度成分をイオン交換により除去することで、加湿器タンク内やヒータ、加熱コイルなどの熱伝導部分へのスケール固着を防ぎ、メンテナンスの手間を大幅に削減できます。

特に加湿器を常時稼働する、または停止できない場合には軟水器が必需品となります。



WM-WSD12

液晶画面で見やすい表示機能

軟水器本体上部の液晶画面で、現在時刻や再生日などが一目で分かり、簡単に設定することができます。



WSDタイプ コントローラパネル

大型機種をラインナップ

モデルチェンジに伴い、大型機種（樹脂量40ℓ）を新たにラインナップしました。軟水器一台で、複数台の加湿器をまかなえます。



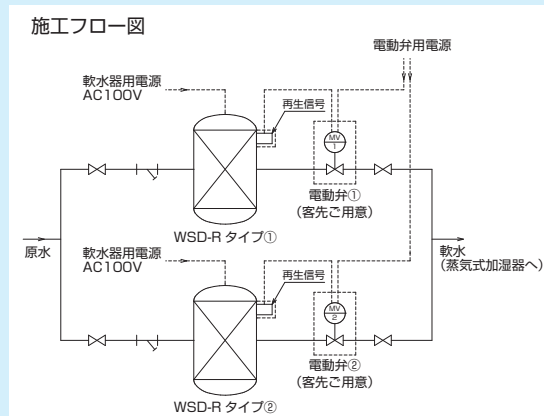
間接蒸気式加湿器
SHEタイプ

WSD40

再生信号出力仕様をオプションとして用意 軟水器の交互運転を可能に

再生信号出力仕様（交互運転対応、WSD-Rタイプ）は2台並列に軟水器を設置し、それぞれ二次側に給水バルブを設け、かつ再生日時をずらすことで、軟水器の交互運転を可能にした仕様です。

原水が加湿器に供給されることを防ぎながら、軟水を常に加湿器に供給することができます。



加湿器の用途別分類と加湿の目的

加湿とは空気に湿り気を加えることです。

空気を所定の湿度に保つことによって、下の表に記載しているような目的を果たします。

用途別分類	加湿の用途	加湿の目的
業務用加湿器	オフィス、学校、ホテル、病院、工場等の各職域の加湿	<ul style="list-style-type: none"> ● 職域の就労者、来訪者の健康維持（カゼの予防、呼吸器官の保護、肌あれ防止） ● 静電気防止
産業用加湿器	<ul style="list-style-type: none"> ① きのこと等農産物栽培用の加湿 ② 米・青果物・肉類等の貯蔵用の加湿 ③ 印刷・繊維・食品・電子部品工場等の製造・組立工程の加湿 ④ 電算機室・通信機械室・その他精密機器設置室の加湿 	<ul style="list-style-type: none"> ① 栽培環境の提供 ② 貯蔵品の鮮度保持 ③ 製造・組立製品の品質管理・静電気防止 ④ 設置機器の機能維持
家庭用加湿器	一般住宅用の加湿	<ul style="list-style-type: none"> ● 居住者の健康維持（カゼの予防、呼吸器官の保護／特に病人・幼児・高齢者）（肌あれ防止・美容効果） ● 静電気防止

加湿器とは空気に湿り気を加える装置です。

加湿器は用途別分類により、下の表に記載している種類があります。

用途別分類	3種類の加湿方式	加湿器の種類
業務用加湿器 産業用加湿器	<ul style="list-style-type: none"> ① 気化方式 水を常温のまま水蒸気に気化して加湿する方法 ② 蒸気方式 水を100℃または100℃以上の蒸気にして噴霧する方法 ③ 水噴霧方式 微細な水滴を直接空気に噴霧する方法 	<ul style="list-style-type: none"> ① 気化式加湿器 (滴下浸透気化式・透湿膜式) ② 蒸気式加湿器 (電極式・間接蒸気式・電熱式・PTCヒータ式・パン型・蒸気スプレー式) ③ 水噴霧式加湿器 (超音波式・高圧スプレー式・二流体式・遠心式)
家庭用加湿器		<ul style="list-style-type: none"> ● スチームファンタイプ(蒸気方式) ● スチーム／気化ハイブリッドタイプ(蒸気方式／気化方式) ● 気化式 ● 超音波式(水噴霧方式)

一般空調（保健空調）と加湿

室内温湿度基準は

一般的に、人に適した室内温湿度は、23℃・50%前後であるといわれています。

そして多数の人が利用するオフィスビル等の温湿度環境の基準としては、建築物衛生法（通称）、建築基準法施行令、労働安全衛生法の事務所衛生基準規則に定められています（表-1 参照）。

暖房期に加湿は不可欠

空気の温度・湿度は、暖房によりどのように変化するのでしょうか。例えば暖房前の室内温湿度が10℃・50%として、加湿なしで温度を22℃まで上げると、湿度は25%くらいまで低下します。

換気によっても、冬の外気は乾燥していることが多く、湿度不足の改善にはなりません。暖房期の加湿は不可欠なのです。また最近のオフィスはOA機器や照明の熱負荷などにより、暖房期でも冷房を必要とすることがあります。この場合も、乾燥した外気の取り入れは必要ですから、加湿は不可欠になります（図-1 参照）。

深刻な湿度不足の実態

建築物衛生法に基づくオフィスビル等の立入検査の結果をみると、深刻な湿度不足の実態が浮かび上がります。湿度の不適合率は、温度など他の検査項目に比べて格段に高い数値にあります（表-2 参照）。特に暖房期に限った湿度の不適合率はほぼ半数といわれており、湿度不足に対する改善が強く望まれています。

湿度不足の弊害

身の回りで経験する湿度不足の弊害は、健康・美容面の影響と不快な静電気です。健康面では空気の乾燥により呼吸器系の粘膜を傷め、風邪などのウイルスが体内に入りやすくなります。

厚生労働省のWebサイトインフルエンザ総合ページでは、「空気が乾燥すると、気道粘膜の防御機能が低下し、インフルエンザにかかりやすくなります。特に乾燥しやすい室内では、加湿器などを使って適切な湿度（50～60%）を保つことも効果的です。」とし、同インフルエンザ総合対策においては、高齢者施設等の感染予防の手引きの中で加湿器の検討、整備について触れています。

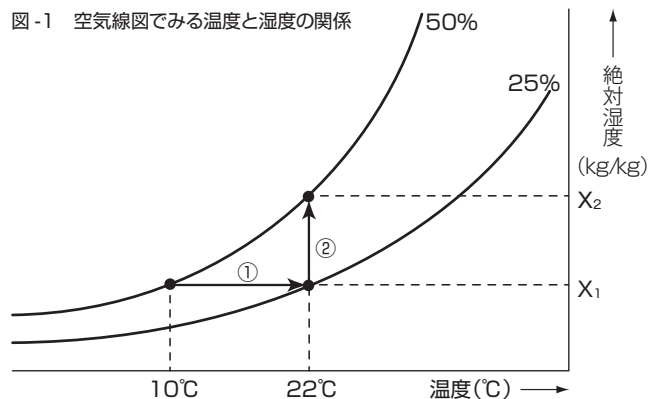
髪や肌など美容面の影響も見逃せません。

健康な髪の水分量は11～13%、髪はかつて湿度計に利用されるほど水分の吸放湿が大きく、乾燥するとパサついてつやを失い、美しさを保てません。肌についても、美容上の保湿が謳われているように、水分量が10%以下になるとドライスキンといわれる状態になり、肌あれやかゆみの原因になります（図-2 参照）。

表-1 建築物衛生法などに基づく室内温湿度の基準値

温度	1) 18℃以上 28℃以下 2) 居室の温度を外気の温度より低くする場合はその差を著しくしないこと
相対湿度	40%以上 70%以下

図-1 空気線図でみる温度と湿度の関係



①の変化▶温度10℃・湿度50%の空気を加湿なしで温度だけ22℃まで上げると、湿度は25%になる。

②の変化▶温度22℃・湿度25%の空気を温度一定のまま湿度50%にするには (X_2-X_1) に相当する加湿が必要になる。

表-2 東京都内特定建築物の立入検査の結果(通年値)

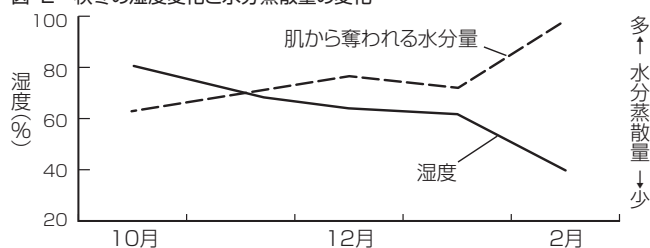
調査年	19年	20年	21年	22年	
特定建築物届出数	8,309	8,379	8,406	8,432	
立入検査等件数	特別区・島しょ地区	980	744	立入検査等件数の公示なし 887	
	多摩地区	151	73	61	
不適合率	温度	0.6%	0.9%	0.8%	0.7%
	湿度	19.2%	18.9%	22.1%	22.7%

東京都健康安全研究センター広域監視部建築物監視指導課調べ

パチッとする電撃やスカートのまつわりつきなど静電気は不快なものです。コピー機の紙づまりやOA機器の誤動作を招くこともあります。この静電気は、湿度を60%以上になればほぼ防止できます。

空気が乾燥していると、暖房を続けてもあまり暖かさは感じられません。これは人体からの水分の蒸散に影響されるもので、湿度を適度に保つことにより、室温は多少低めでも潤いのある暖かさが得られます。

図-2 秋冬の湿度変化と水分蒸散量の変化



産業空調と加湿

産業別の温湿度条件のめやす

加湿器は、農業分野から精密機器の機能維持に至るまで、産業空調においても広く利用されています。下の表は、各分野における加湿の目的と、必要とされる温湿度条件のめやすをまとめたものです。

産業分野	対象・工程・品名など		温度 (°C)	湿度 (%)	加湿の目的
青果物貯蔵	低温貯蔵庫 (恒温恒湿庫)	キャベツ ダイコン ニンジン ホウレンソウ レタス イチゴ	0	90 ~ 95	貯蔵品の表皮からの物理的な水分蒸散を抑え、鮮度を保持する (野菜にはおよそ 90% 前後の水分が含まれており、その内の 5% が失われると、商品価値がなくなるといわれている)
		カボチャ	10 ~ 13	70 ~ 75	
		サツマイモ	13 ~ 16	85 ~ 90	
		ピーマン	7 ~ 10	90 ~ 95	
		リンゴ	0	90 ~ 95	
		モモ	- 0.5 ~ 0	90	
		温州ミカン	5	85 ~ 90	
		オレンジ バナナ	0 ~ 9 16	85 ~ 90 85 ~ 90	
穀類貯蔵		米 (玄米)	15 以下	68 ~ 75	水分含有率を保つことによる食味の維持、目減り防止、割れの防止 (米の水分含有率はおよそ 13~15% である)
肉 魚 乳製品 一般食品		豚肉・牛肉 (冷蔵)	- 1 ~ 1	85 ~ 90	貯蔵品の表面からの水分蒸発を抑え、鮮度を保持し、目減りを防ぐ (食肉にはおよそ 75% 前後の水分が含まれており、肉の表面が乾くと肉色が悪くなったり変質の原因になる)
		鮮魚	0.5 ~ 1.5	90	
		チーズ	- 0.5 ~ 7	65 ~ 70	
		ハム	0 ~ 1	85 ~ 90	
きのこ栽培	ブナシメジ	培養 熟成 芽出 生育	20 ~ 23 24 ~ 25 15 ~ 16 14 ~ 15	67 ~ 70 70 ~ 75 90 ~ 95 85 ~ 90	栽培過程に適した湿度環境をつくる (ビンやキノコの表面に水滴がつかないように、加湿の水粒子は細かいほどよい)
切り花貯蔵	低温貯蔵	—	0	95 以上	気孔、花弁からの水分蒸散を抑える
博物館 美術館 図書館	博物館		21.1 ~ 22.2	50 ~ 55	収蔵品が変質・変形しないように、保存環境をつくる (収蔵品の材質などにより保存環境は異なる)
	美術品の収蔵		18.5 ~ 22.2	50 (± 2)	
	図書館		21.1 ~ 23.3	40 ~ 50	
印刷工場	多色オフセット印刷、グラビア印刷		24 ~ 27 ± 3	46 ~ 48 ± 2	紙の吸放湿による伸縮を抑える 静電気を防止する (紙の水分含有率は 5 ~ 7% 前後である)
	写真製版		—	50	
	電子製版		20 ~ 23 ± 1.5	55 ± 5	
食品工場	パン工場	小麦粉貯蔵	18 ~ 27	50 ~ 65	品質の保持、適度な発酵条件をつくる 包装は静電気の防止
		発酵	24 ~ 27	70 ~ 75	
		包装	16 ~ 18	60 ~ 65	
	ビール工場	ホップ貯蔵	- 1 ~ 0	55 ~ 62	品質の保持
繊維工場	木綿製織		26 ~ 27	70 ~ 85	繊維の吸湿安定による可紡性の維持と糸切れの防止 静電気の防止
	ウール製織		26 ~ 29	60 ~ 75	
	ナイロン製織		26 ~ 27	50 ~ 60	
情報施設	データセンター、サーバールーム		15 ~ 32	20 ~ 80	精密機器の機能維持 (米 ASHRAE ガイドライン)
	空冷式 CPU 室内条件		10 ~ 35	20 ~ 80	精密機器の機能維持 ※空冷式 CPU の室内条件はメーカー例
	通信機器室	夏 冬	27 20	50 50	精密機器の機能維持
	音声スタジオ	夏 冬	26 19	55 50	在室者の快適性

加湿器一覽表

気化式加湿器			
機種	タイプ/シリーズ	用途、使用区分、組込対象機器など	掲載頁
滴下浸透気化式加湿器	VCJタイプ	【単独運転】天埋カセット型「てんまい加湿器」	19～26
		【単独運転】天埋カセット型「グリッドてんまい加湿器」	27～32
	VIBタイプ	【単独運転】ダクト接続型	33～40
	VTDタイプ	【単独運転】天吊型	41～44
	VWBタイプ	【単独運転】床置型	45～48
	VFCタイプ	【単独運転】床置型	49～54
	VHシリーズ	【機器組込】空調機・全熱交換器組込用	55～74
	VPAタイプ	【機器組込】パッケージ組込用	75～76
	VSCタイプ	【ダクト接続】空調機ダクト接続型	77～82
VDFタイプ	【ダクト接続】同上・大容量型	83～87	

蒸気式加湿器			
機種	タイプ/シリーズ	用途、使用区分、組込対象機器など	掲載頁
電極式蒸気加湿器	SECタイプ	【機器組込】空調機・チャンバ組込用	89～98
		【単独運転】室内直接噴霧型	
電熱式蒸気加湿器	SJBタイプ	【機器組込】空調機・チャンバ組込用	99～104
		【単独運転】室内直接噴霧型	
間接蒸気式加湿器	SHEタイプ	【機器組込】空調機・チャンバ組込用	105～112
スチームブレンダー	立体拡散蒸気噴霧装置 SBAタイプ	空調機器組込・ダクト接続用	113～115
蒸気加湿ユニット	SDCタイプ	ダクト接続用	116～118
ハイスチーマー	加湿用減圧機構付蒸気噴霧装置 SGタイプ	空調機・チャンバ組込用	119

水噴霧式加湿器			
機種	タイプ/シリーズ	用途、使用区分、組込対象機器など	掲載頁
高圧スプレー式加湿器	SVKタイプ	【機器組込】空調機組込用	121～122
超音波式加湿器	ENA/ENSタイプ	【機器組込】空調機・パッケージ・チャンバ組込用	123～124
	BNBタイプ	【単独運転】室内直接噴霧型	125～126
	KNCタイプ	【単独運転】同上、きのこ栽培専用「霧太郎」	127
	SCAタイプ	【機器組込】青果ショーケース組込用「朝霧」	128

加湿器用水処理装置			
機種	タイプ/シリーズ	用途、使用区分、組込対象機器など	掲載頁
軟水器(電熱式・間接蒸気式用)	WSDタイプ	デジタルタイマー式 全自動軟水器	131～132
純水器(超音波式用)	EXNタイプ	簡易型水質チェッカー付、イオン交換式	133

簡易選定表

加湿器の型式分類と取付場所による適合表

本表は取付場所に適合する加湿器型式のめやすです。加湿器の選択は相手機器、ご使用になる温湿度条件などにより多様ですから、ご不明な点は当社宛お問い合わせください。

一般空調用加湿器

※1：加湿器本体と客先ご用意のダクト用ファンをアフターラン制御ボックスにより連携することで対応いたします。詳細はP.81をご参照ください。

取付方法	取付場所	加湿方式別分類 ▶	気化式加湿器								
		機種 ▶	滴下浸透気化式加湿器								
		タイプ/シリーズ ▶	VCJ	VIB	VTD	VWB	VFC	VHシリーズ	VPA	VSC	VDF
		掲載頁 ▶	19~32	33~40	41~44	45~48	49~54	55~74	75~76	77~82	83~87
室内単独取付	天井面埋込	●									
	天井吊下			●							
	壁面埋込										
	壁掛			●							
	床置				●	●					
	天井隠蔽(ダクト接続)		●							※1	
空調機器への組込・接続	ユニット型 AHU への組込						●				
	コンパクト AHU への組込						●				
	床置 PAC への組込							●			
	天井カセット PAC への組込	天井カセットパッケージ用気化式加湿器は各メーカー向OEM製品として用意しています									
	天井隠蔽 PAC への組込										
	外調機ユニットへの組込						●				
	ダクトチャンバへの組込						●				
	機器とのダクト接続									●	●

特定産業用加湿器

	加湿方式別分類 ▶	気化式加湿器								
	機種 ▶	滴下浸透気化式加湿器								
	タイプ/シリーズ ▶	VCJ	VIB	VTD	VWB	VFC	VHシリーズ	VPA	VSC	VDF
	掲載頁 ▶	19~32	33~40	41~44	45~48	49~54	55~74	75~76	77~82	83~87
サーバ室、通信機器室など			●			●				
青果ショーケース用										
きのこ栽培用										
低温貯蔵庫用										
各種工場の室内直接加湿			●			●				

- ※2：取付架台はオプション品となります。
 ※3：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。
 ※4：高圧スプレー式加湿器のノズル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。

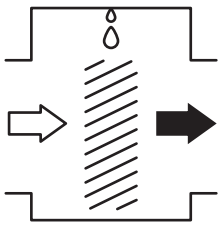
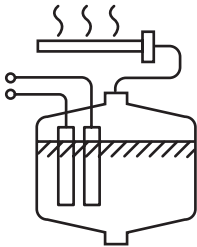
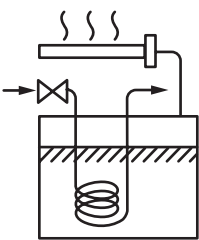
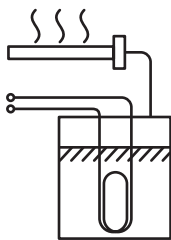
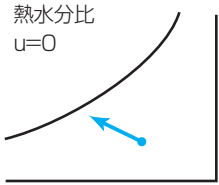
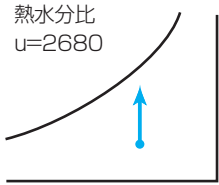
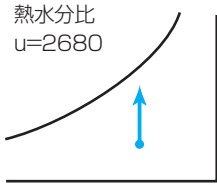
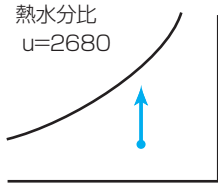
一般空調用加湿器

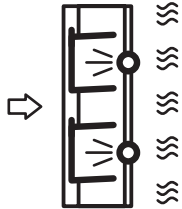
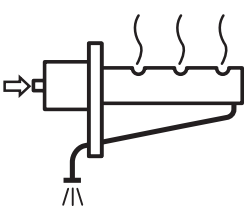
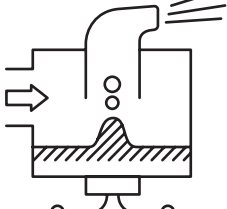
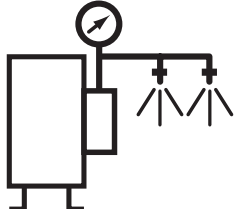
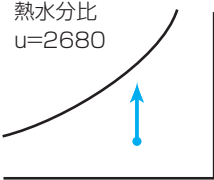
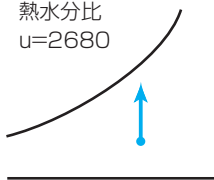
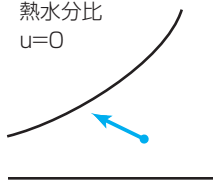
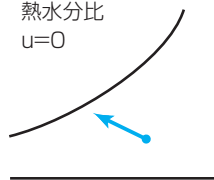
取付方法	取付場所	加湿方式別分類 ▶	蒸気式加湿器					水噴霧式加湿器					
		機種 ▶	電極式	電熱式	間接蒸気式	蒸気噴霧管ユニット			高圧スプレー式	超音波式			
		タイプ/シリーズ ▶	SEC	SJB	SHE	SBA	SDC	SG	SVK	ENA	BNB	KNC	SCA
		掲載頁 ▶	89~98	99~104	105~112	113~115	116~118	119	121~122	123~124	125~126	127	128
室内単独取付	天井面埋込												
	天井吊下									●	●		
	壁面埋込												
	壁掛	● ファン付	● ファン付							●	●		
	床置	●※2 取付架台付	●※2 取付架台付										
	天井隠蔽(ダクト接続)												
空調機器への組込・接続	ユニット型AHUへの組込	●	●	●	●		●	●	●				
	コンパクトAHUへの組込	●	●	●	●		●						
	床置PACへの組込	※3	※3				※3	●※4 大型	●				
	天井カセットPACへの組込												
	天井隠蔽PACへの組込												
	外調機ユニットへの組込	●	●	●	●		●		●				
	ダクトチャンバへの組込	●	●	●	●		●		●				
	機器とのダクト接続				●	●							

特定産業用加湿器

	加湿方式別分類 ▶	蒸気式加湿器					水噴霧式加湿器						
	機種 ▶	電極式	電熱式	間接蒸気式	蒸気噴霧管ユニット			高圧スプレー式	超音波式				
	タイプ/シリーズ ▶	SEC	SJB	SHE	SBA	SDC	SG	SVK	ENA	BNB	KNC	SCA	
	掲載頁 ▶	89~98	99~104	105~112	113~115	116~118	119	121~122	123~124	125~126	127	128	
サーバ室、通信機器室など	●	●											
青果ショーケース用												●	
きのこ栽培用											●		
低温貯蔵庫用										●			
各種工場の室内直接加湿	● ファン付	● ファン付								●			

加湿方式別特性表

加湿方式	気化式加湿器	蒸気式加湿器		
	滴下浸透気化式	電極式、間接蒸気式、電熱式		
機種	滴下浸透気化式	電極式	間接蒸気式	電熱式
シリーズ/タイプ	VCJ、VIB、VTD、VWB、VFC、VPA、VSC、VDF、VHシリーズ	SEC	SHE	SJB
加湿原理	加湿器内の静置した加湿材に上部から給水し、水分を浸透させる。これに空調機または加湿器組込ファンの気流を通過させる。水分は気流と熱交換して気化蒸発し、高湿空気となって加湿する。	加湿器内の貯水した蒸気シリンダの電極に交流を通电すると水中の不純物は運動を行い、この運動エネルギーは熱に変換されて水自体が発熱体となり蒸気を発生する。蒸気は噴霧管または本体のファンで送出され蒸発加湿する。	加湿器の加熱タンク内には加熱コイルが組み込まれ、これにボイラからの蒸気（一次蒸気）を導入する。タンク内の水はコイルで加熱され間接的に加湿用二次蒸気を発生する。発生した蒸気は噴霧管により送出され蒸発加湿する。	加湿器の加熱タンクに組み込まれたシーズヒータにより、タンク内の水を直接加熱し蒸気を発生する。発生した蒸気は噴霧管または本体のファンで送出され蒸発加湿する。
使用区分	空調機器組込型 ダクト接続型 室内直接加湿型	空調機器組込型 室内直接噴霧型	空調機器組込型	空調機器組込型 室内直接噴霧型
構造概略図				
加湿性状	高湿度空気	飽和蒸気	飽和蒸気	飽和蒸気
空気線図上の変化 (線図上の動き)				
加湿能力(kg/h)	小～大容量まで設定	3～65	20～480	3.2～85
加湿効率(%)	100	100	100	100
飽和効率(%)	～95	使用条件による	使用条件による	使用条件による
給水有効利用率(%)	30～50	75～90	85/95	85/95
制御特性	ON-OFF制御	可	可	可
	比例制御	不可(対応型式あり)	可	可
	制御性	ふつう	ふつう	よい
給水水質 供給蒸気質	水道法水質基準に準ずる 飲料水(P.16参照)	水道法水質基準に準ずる 飲料水(軟水/純水不可)	軟水/一次純水 (純水仕様あり)	軟水/一次純水
加湿の清浄度	よい	よい	よい	よい
蒸発吸収距離	不要	使用条件による	使用条件による	使用条件による
主要交換部品	加湿モジュール (約5,000時間)	蒸気シリンダ (約4,000時間)	加熱コイル (約8,000時間)	シーズヒータ (約10,000時間)
消費電力(W/kg) (加湿量1kg当り)	低消費電力	約750	低消費電力	約760

加湿方式	蒸気式加湿器		水噴霧式加湿器	
	蒸気噴霧装置		超音波式、高圧スプレー式	
機種	スチームブレンダー	ハイスチーマー	超音波式	高圧スプレー式
型式 / タイプ	SBA	SG	ENA、ENS、BNB、KNC、SCA	SVK
加湿原理	加湿用に供給される蒸気を空調機などの気流断面に均一に拡散させて噴霧する立体拡散蒸気噴霧装置。蒸気と気流の混合を早めて蒸気密度の均一化を図り、低温の空気条件でも確実に加湿する。	加湿用に供給される蒸気を減圧調整して空調機などの気流中に噴霧する。減圧機構（ドライチャンバ）と噴霧管は一体構造で、市販の制御装置と組み合わせて使用する。	加湿器の水槽底部に超音波振動子が取り付けられ、水面に向けて超音波を発振することにより水を常温のまま直接霧化する。霧は空調機または加湿器組込ファンの気流により送出され蒸発加湿する。	小型ポンプと噴霧ノズルで構成される。ポンプで加圧した水をセラミック製ノズルの小孔から気流中に噴霧する。水粒子は気流との熱交換により蒸発加湿する。
使用区分	空調機器組込型 ダクト接続型	空調機器組込型	空調機器組込型 室内直接噴霧型	空調機器組込型
構造概略図				
加湿性状	乾燥蒸気・飽和蒸気	乾燥蒸気・飽和蒸気	水微粒子	水微粒子
空気線図上の変化 (線図上の動き)				
加湿能力(kg/h)	各種	10~160	0.4~18	25~125
加湿効率(%)	100	100	80~100	25~50
飽和効率(%)	使用条件による	使用条件による(蒸気供給)	~50	~30
給水有効利用率(%)	(蒸気供給)	(蒸気供給)	80~100	25~50
制御特性	ON-OFF 制御	可(蒸気供給源による)	可	可
	比例制御	可(蒸気供給源による)	可	不可
	制御性	蒸気供給源による	制御弁による	よい
給水水質 供給蒸気質	清浄蒸気	清浄蒸気	水道法水質基準に準ずる 飲料水/純水	水道法水質基準に準ずる 飲料水
加湿の清浄度	供給蒸気による	供給蒸気による	水分蒸発後の粉じん 防止には純水器が必要	よい
蒸発吸収距離	従来の噴霧管方式に 比較して大幅に短縮	使用条件による	使用条件による	必要 (エリミネータ要)
主要交換部品	なし	なし	超音波振動子 (約5,000時間)	ポンプ部品
消費電力(W/kg) (加湿量1kg当り)	0(蒸気供給)	0(蒸気供給)	80~100	20以下

加湿方式別の加湿特性と仕様表示

加湿器に関する用語について

加湿効率

加湿効率は、気流中に噴霧または霧化された水分量の内、実際にどれだけの量が流通空気に付加されたかによって表します。また実際に付加された量を有効加湿量としています。

飽和効率

加湿による空気の状態変化の中で、飽和点まで「どれだけ加湿できるか」を線分比で表します(下図参照)。気化式加湿器は、水分の気化蒸発はすべて加湿器内(加湿モジュール)で行われるため、加湿モジュールの能力が飽和効率を決める要素となります。水噴霧式加湿器は、水微粒子を気流中に噴霧して蒸発させるため、噴霧粒子の粒径・噴霧位置・蒸発吸収距離などが飽和効率を左右し、これが加湿器選定上の要素となります。蒸気式加湿器は、飽和蒸気を気流中に噴霧して吸収させるため、低温加湿などの特殊な条件を除けば、飽和効率を考慮せずに選定することができます。

給水有効利用率

加湿器への給水量の内、実際にどれだけの量が流通空気に付加されたかを表し、節水効果をみる尺度となります。

蒸発吸収距離

気流中に噴霧または霧化された水分量が、流通空気に吸収されるまでの距離を表します。空調機器の小型化が進み、選定時に配慮が必要です。

制御特性

加湿方式により制御特性は異なりますが、一般空調においては何れの加湿方式も問題なく使用できます。産業空調ではときに高精度の湿度制御が要求されますが、特に制御性に優れた機種は下記のとおりです。

電熱式

加湿器加熱タンク内の水を電熱ヒータで加熱して蒸気を発生させるもので、電熱ヒータの制御にはソリッドステートリレー、給水制御にはボールタップを採用し、優れた湿度制御性を実現します。

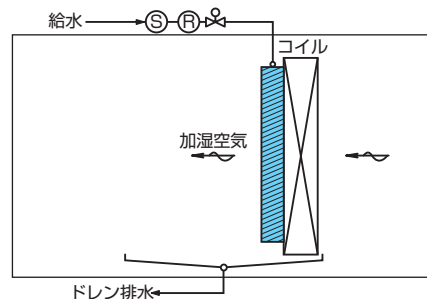
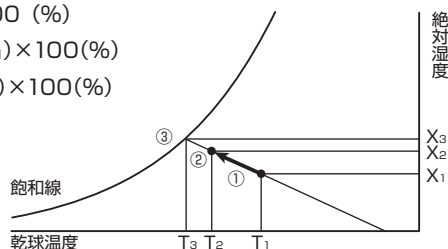
スチームブレンダー・ハイスチーマー

ボイラなどから供給される蒸気を噴霧するもので、電動弁、電磁弁の動作に追従し、立ち上がり、停止性ともに優れています。

空気の状態変化/加湿器設置概略図

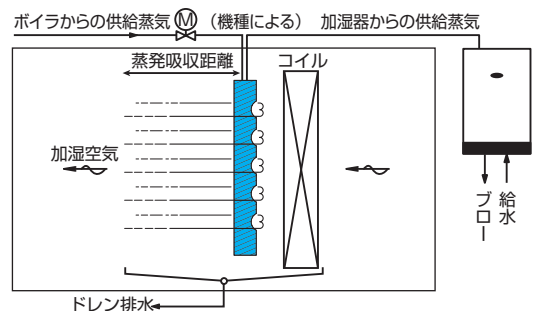
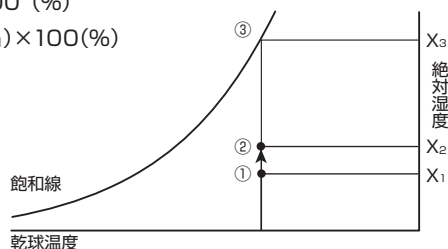
●気化式加湿器

$$\begin{aligned} \text{飽和効率} &= \frac{\text{②} - \text{①}}{\text{③} - \text{①}} \times 100 (\%) \\ &= (X_2 - X_1) / (X_3 - X_1) \times 100 (\%) \\ &= (T_1 - T_2) / (T_1 - T_3) \times 100 (\%) \end{aligned}$$



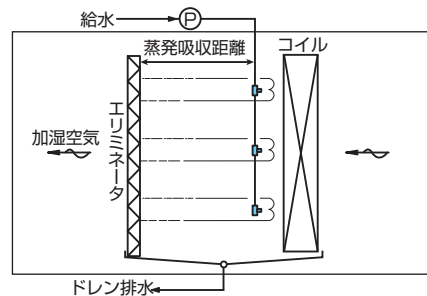
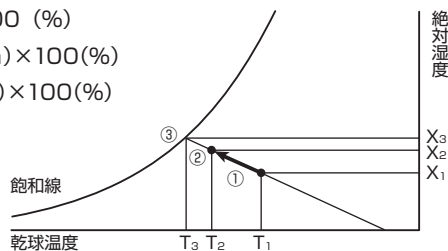
●蒸気式加湿器

$$\begin{aligned} \text{飽和効率} &= \frac{\text{②} - \text{①}}{\text{③} - \text{①}} \times 100 (\%) \\ &= (X_2 - X_1) / (X_3 - X_1) \times 100 (\%) \end{aligned}$$



●水噴霧式加湿器

$$\begin{aligned} \text{飽和効率} &= \frac{\text{②} - \text{①}}{\text{③} - \text{①}} \times 100 (\%) \\ &= (X_2 - X_1) / (X_3 - X_1) \times 100 (\%) \\ &= (T_1 - T_2) / (T_1 - T_3) \times 100 (\%) \end{aligned}$$



加湿の清浄度

加湿器への給水や供給蒸気に含まれる不純物を空気中に放出することなく、いかにクリーンな加湿を行うかということです。室内空気質への関心の高まり、高度化した産業の中で、要求に応じた加湿器選定が必要であり、たとえば「病院設備設計ガイドライン(空調設備編・HEAS-02-2013)では、蒸気中に有害なボイラ水処理剤などが含まれる場合は、蒸気～蒸気熱交換器を用いるなど、蒸気の質にも配慮することが望ましいとしています。

消費電力

滴下浸透気化式の電気部品は給水用電磁弁のみの型式からファン内蔵タイプまで多岐にわたりますが、10Wから高くても1kW以下と低消費電力です。一般的に加湿器自体で蒸気を発生させる機種は消費電力が高くなります。間接蒸気式は蒸気熱源のため低消費電力です。

保守点検

保守点検の実施周期は年間の運転時間など使用条件により異なります。また部品の交換時期も使用条件により異なります。なお当社では定期的に保守点検を行い、万が一のトラブルにも安心な「定期点検契約」を用意しています。

加湿能力の自己調整特性(温湿度特性と風量特性)

気化式加湿器は、加湿モジュールを通過する空気の温湿度により加湿能力を自己調整します。空気が乾燥して加湿負荷が増えると加湿能力はアップし、空気の湿度が高くなると加湿能力はダウンします。また一定の温湿度条件においては、加湿能力は加湿モジュールを通過する風量にほぼ比例します。

加湿能力と圧力損失

気化式加湿器の選定のポイントは、加湿器出口の相対湿度および飽和効率です。一定のスペースで飽和効率を上げるということは加湿モジュールの蒸発面積を大きくすることにつながり、圧力損失も増加します。特に空調機器組込型(ファン無)の気化式加湿器を選定するときには、加湿器への風量(取付面風速)に注意する必要があります。適正な選定をしなければ、加湿器の圧力損失によって空調機ファンの風量が減少し、空調能力に影響を与えます。風量が減少すれば飽和効率は上昇しても加湿不足ということになります。空調機器組込型の加湿器選定については、当社宛お問い合わせください。設計条件などを確認させていただき、早急にご回答いたします。

加湿効率	飽和効率	給水有効利用率	蒸発吸収距離
<p>加湿モジュール(加湿材)と気流との接触により気化蒸発する水分はすべて流通空気に付加されるので加湿効率は100%とみなされる。加湿器の能力は流通空気の温湿度、風量に左右され、型式ごとに能力条件を設定して「標準加湿能力」で表している。</p>	<p>加湿モジュール(加湿材)で気化蒸発するため加湿モジュールの能力および大きさが飽和効率に影響する。滴下浸透気化式は高飽和効率、低圧損の設計がなされており確実に加湿する。飽和点を越えることはないので空調機内での結露の心配はない。</p>	<p>給水有効利用率 = $\frac{\text{有効加湿量}}{\text{給水量}}$</p> <p>加湿モジュール洗浄のための過剰給水量(図中のドレン排水)がマイナスファクターとなる。有効加湿量は流通空気の温湿度、風量によって左右されるため、標準加湿能力(能力条件設定)を有効加湿量とする。</p>	<p>加湿モジュールですべて気化蒸発するため蒸発吸収距離は不要である。室内直接加湿用の「てんまい加湿器」は気化式のこの特徴を生かしたもので、ほか組込型の各型式も空調機のコンパクト化に適合するように設計されている。</p>
<p>加湿効率 = $\frac{\text{有効加湿量}}{\text{蒸気発生量(噴霧量)}}$</p> <p>低温加湿や加湿量の大きい場合を除きほぼ100%とみなされる。加湿器の能力は加湿器自体で蒸気を発生する機種では「蒸気発生量」とし、供給蒸気を噴霧する機種は「蒸気噴霧量」で表している。</p>	<p>通常は飽和効率を考慮せずに適用できるが、低温加湿や加湿量が多いときには取付などに注意を要する。スチームブレンダーは気流断面に拡散噴霧して蒸気密度の均一化を図るため、低温加湿でも凝縮や露つきが少ない。</p>	<p>給水有効利用率 = $\frac{\text{有効加湿量}}{\text{給水量}}$</p> <p>加湿器の水質管理・スケール対策のためのブロー量、噴霧管で発生するドレン量がマイナスファクターとなる。供給蒸気を噴霧する機種では給水有効利用率はあてはまらない。</p>	<p>低温加湿の場合など、一般の噴霧管では吹出蒸気が層流となり再凝縮することがあり、エリミネータが必要になる。スチームブレンダーは空調機仕様・空気条件・必要加湿量などのデータをもとに凝縮・露つきを回避するための距離を算出し、設計データとして生かすことができる。</p>
<p>加湿効率 = $\frac{\text{有効加湿量}}{\text{霧化量(噴霧量)}}$</p> <p>未蒸発分の落下やエリミネータで捕捉される量はマイナスファクターとなる。加湿器の能力は超音波式では「霧化量」とし、高圧スプレー式は「噴霧量」で表している。</p>	<p>飽和効率は超音波式で50%、高圧スプレー式で30%程度まで適用する。高圧スプレー式はエリミネータが必要であり、超音波式も低温加湿や外調機への取付など飽和効率を高くとる場合にはエリミネータの取付に配慮する。</p>	<p>給水有効利用率 = $\frac{\text{有効加湿量}}{\text{給水量}}$</p> <p>未蒸発分の落下やエリミネータで捕捉される量はマイナスファクターとなる。</p>	<p>高圧スプレー式の噴霧粒子は比較的粗く、相当の距離、エリミネータが必要になる。超音波式はディフューザで拡散するが、距離がとれない場合や低温加湿ではエリミネータが必要になる。</p>

加湿の問題点と推奨加湿方法

オフィスの湿度不足を解決するには

加湿能力上の問題点

- ①空調機の小型化に伴って、加湿能力を満足する加湿器の組込はむずかしくなりました。
- ②オフィス用の小型空調機（主に天井カセット型エアコン）には組込型の気化式加湿器が多く使用されています。この機器組込の気化式加湿器は、エアコンの運転モード（冷・暖・風量）の影響を受けて、加湿能力は下記のように変動します。

例1 オフィスではOA機器や照明の室内発熱負荷の増加により、暖房期でも冷房（送風）を必要とすることがあります。天井カセット型エアコン組込の気化式加湿器は暖房運転と連動するタイプが多く、このタイプではエアコンが冷房（送風）の場合は加湿しません。また、冷房（送風）時に加湿するタイプであっても、エアコンが暖房運転されない場合は、加湿能力が著しく低下します。

例2 気化式加湿器の加湿能力は風量により変動します。設計条件によっては、空調機の運転が低風量になると加湿能力は低下します。外気導入量一定制御の場合、給気風量が減少すると湿度不足の原因になります。

解決法

1. 単独取付・室内直接加湿の「てんまい加湿器」

- ①てんまい加湿器は、単独取付の室内直接加湿ですから、空調方式や空調機の種類を選ばず、必要加湿量に応じて適切な台数を選定できます。
- ②単独取付ですから、空調機の運転モード（冷・暖・風量）の影響を受けずに確実に加湿します。
- ③天井付近の温度の高い無効な熱を気化蒸発に利用します。また加湿量に相当する蒸発潜熱を室内空気から奪うので、冷房加湿では省エネルギーになります。

2. 単独運転・室内直接加湿／ダクト接続型 WM-VIBタイプ

- ①VIBタイプは、加湿器本体ケーシングに加湿モジュール、ファン、ドレンパンが組み込まれたユニット型の滴下浸透気化式加湿器です。加湿器本体を天井内へ隠蔽設置し、ダクト接続した吸込口・吹出口より室内空気に直接加湿を行います。
- ②単独運転加湿により、空調機の運転モード（冷・暖・風量）の影響を受けずに確実に加湿します。
- ③標準加湿能力2.7kg/hと5.2kg/hをラインナップしており、幅広い用途でご使用いただけます。

病院空調には衛生的な蒸気加湿を

蒸気中の不純物の問題点

- ①ボイラから供給される蒸気をそのまま加湿蒸気として噴霧する方式は、下記のように蒸気中に不純物を含むおそれがあり、特に衛生面への配慮を必要とする病院空調では注意が必要です。

例1 加湿システムの蒸気配管は還水配管と同様の腐食傾向を示すことが多く、加湿蒸気への錆やスラッジの混入に注意が必要です。

例2 ボイラからの供給蒸気に、水処理剤や防食剤を含むおそれのある場合は、直接加湿に使用することは避けなければなりません。

水噴霧式の使用は避け、気化式は配慮が必要

- ①水噴霧式（超音波式、高圧スプレー式）は、加湿方式の特性上、空調装置内に水が介在することになり、微生物の繁殖源となるおそれがあるため、衛生面への配慮を必要とする病院の手術室やICU室など、特に清浄度の要求が高い部屋の系統では使用を避けるべきです。
- ②2013年に改定された「病院設備設計ガイドライン（空調設備編・HEAS-02-2013）」では、「加湿器は蒸気式または気化式が望ましい」と記述され、気化式加湿器が新たに加えられました。ここで注意すべきことは気化式加湿器を使用する場合、「加湿エレメントの定期乾燥」や「加湿が必要ない期間での加湿エレメントの取り外し」が言及されており、清浄度クラスに応じた給気最終フィルタの設置とともに、定期的なメンテナンスを含め衛生面の配慮が必要です。

解決法

1. 蒸気—蒸気の熱交換によるクリーン加湿 病院空調には「間接蒸気式加湿器」

- ①間接蒸気式加湿器は、ボイラからの高圧蒸気を熱源として加湿器加熱タンク内の水を加熱し、間接的に清浄度の高い加湿蒸気を発生します。
- ②いわゆる熱交換器なので、ボイラ蒸気中の薬剤や配管中の汚れの影響は受けません。
- ③加湿器への給水に、軟水・純水どちらを使用しても、同レベルの清浄な蒸気が得られます。

2. 蒸気源のないときには2種類の蒸気式加湿器

【電極式蒸気加湿器】

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させます。水中の不純物を運動させて加湿を行うため、水処理の必要がありません。

【電熱式蒸気加湿器】

ヒータにより水を加熱し蒸気を発生させます。独自のマイコン制御により、精密な湿度制御に対応します。

3. 低温空気への蒸気加湿には立体拡散蒸気噴霧装置

- ①全外気空調・外気冷房に対応。加湿蒸気を気流断面へ均一に立体拡散噴霧することにより、低温加湿での「凝縮・露つき」などの問題を解決します。
- ②立体拡散蒸気噴霧装置は、間接蒸気式加湿器や電極式・電熱式蒸気加湿器と組み合わせ使用することが可能です。また、立体拡散蒸気噴霧装置とチャンバが一体となったダクト接続用加湿ユニットも用意しております。

加湿器を正しくご使用いただくために

加湿器の衛生管理について

都内私大病院におけるレジオネラ菌院内感染の発生、24時間風呂のレジオネラ菌汚染報道など、水利用機器の衛生管理の問題が注視されています。水が存在するところには、カビや微生物の問題が生じると言ってもよいでしょう。加湿器も水を取り扱う以上、選定と取扱にあたっては次のような注意が必要になります。

加湿器選定上の注意

加湿器の衛生管理については、(勸)ビル管理教育センター発行の「レジオネラ症防止指針」、日本医療福祉設備協会の「病院設備設計ガイドライン(空調設備編・HEAS-02-2013)」などで触れています。この中でポイントになるのは、「空気経路となる空調機内およびダクト系内に水が介在することは微生物の繁殖源になる可能性がある」ということです。このポイントを基本に、加湿方式別の選定上の注意をまとめてみます。

蒸気式加湿器

蒸気式加湿器は、水を高温に加熱して蒸気を発生させる方式ですから安全であるといえます。注意すべき点としては、空気温度が低い場合や蒸発吸収距離がとれない場合など、蒸気は露つきや凝縮を起こし、水分が空調機内やダクト内に残留することがあります。噴霧蒸気の露つきや凝縮を避けるためには十分な空気の予熱が必要になりますが、設計にあたっては低温空気への蒸気加湿に対応する立体拡散蒸気噴霧装置の使用もご検討ください。

気化式加湿器

当社の滴下浸透気化式加湿器は、余剰給水分は器外に排水するため、水の貯留部分はありません。注意すべき点は、加湿モジュールへの風速が所定の使用条件(取付面風速)を超えると、水滴の飛散を起こすことがあります。また、空調機のドレンパンには余剰給水分が排水されますので、法令等に準拠した定期的な点検・清掃を行い空調機内を衛生的な状態に保つことが大切です。

水噴霧式加湿器

水噴霧式加湿器は、水を常温のまま空調機内で噴霧するため、蒸発しきれない水分が空調機内に残留することがあります。気化式加湿器同様、法令等に準拠した定期的な点検・清掃を行い空調機内を衛生的な状態に保つことが大切です。

病院空調と加湿器

当社では、病院空調など特に衛生面への配慮を必要とする空調には蒸気式加湿器の使用を推奨しています。気化式加湿器につきましては「病院設備設計ガイドライン(空調設備編・HEAS-02-2013)」に基づいた使用が望まれます。

一般空調では問題ないのか

「病院設備設計ガイドライン(空調設備編・HEAS-02-2013)」は、病院空調の必要最低限の基準を示すものです。そして同指針は、本来の空調の目的に加えて、「空調設備が院内感染の媒介にならない」ことを命題にしています。

病院空調においては、より安全に、信頼性を高めなければならないということでしょう。病室の入口には手指消毒器が常備され、病院向けの専用空調機も製品化されています。これらと同様に、加湿についても、「マイナス面の可能性のあるものは避ける」という安全を考えての見解であるをご理解ください。

加湿器取扱上のご注意

加湿器を衛生的に使用するには、日常の保守点検が大切です。また、加湿器への給水管は、加湿のシーズンオフ(暖房期外)には水が貯留したままになることが多く、水質の面で問題になることがあります。以上を前提にして、加湿方式や機種別の取扱上の注意をまとめてみます。

取扱説明書に記載の保守点検を必ず実施する

定期的な保守点検は、加湿器の清掃・給水ストレーナの掃除が主体になります。水の中には硬度成分などさまざまな不純物が含まれています。定期的な清掃を怠ると、これら不純物が付着(固着)し、汚れの原因になります。

給水水質の使用条件を守る

当社加湿器の給水水質は、「水道法水質基準に準ずる飲料水(滴下浸透気化式については上水道の使用を推奨)」を使用しています。これは建築物衛生法の技術上の基準にもとづくものです。大切なのは給水中の残留塩素濃度を所定濃度確保することです。純水器や軟水器を使用する場合も、水処理装置への給水は上記の水質を守ってください。

加湿器用給水管のフラッシングを必ず実施する

加湿器用給水管は、シーズンオフ(暖房期外)には通水はないため、水が貯留したままになります。配管材に水道用鋼管(白ガス管)を使用の場合は、腐食により赤水が発生します。また配管内の水の残留塩素が消滅し、微生物による汚染の危険性があります。シーズンイン(暖房期)の運転開始前には必ずフラッシングを実施し、汚れた水を除去し、管内を洗浄する必要があります。

給水管の配管シール剤は十分に乾燥させる

給水管の施工に配管シール剤を使用する場合、配管シール剤メーカーの取扱上の注意に準拠してご使用ください。また、十分なシール剤乾燥時間を確保してください。塗布量が多かったり乾燥が不十分な状態で通水すると、シール剤が給水に混ざる形で加湿器本体内部に流入することになり、加湿器内でのシール剤固化により故障の原因になります。また、配管シール剤には有機溶剤成分が含まれているため、加湿器に流入した場合は構成部品に悪影響を及ぼすことがあります。加湿器への通水の前には、縦配管のフラッシングのほか、加湿器給水管管末のフラッシング用バルブ等から十分なフラッシングを実施し、フラッシング実施後の水が無色透明、無臭であることを確認してください。

超音波式加湿器は長期休止時に水槽の水を排水する

業務用超音波式加湿器は、霧化能力に比べて水槽容量は小さく、運転中は常に新鮮な水が供給されます。しかしながら、運転停止後の残水蒸発には時間がかかります。暖房期の断続的な運転時以外は、水槽内の水を排水してください。

滴下浸透気化式加湿器の加湿モジュール

当社滴下浸透気化式加湿器の内、ファンを内蔵している機種は定時乾燥機能またはアフターラン機能を備えています。この機能は、「加湿器の加湿モジュールが長時間含水状態で放置されることを防ぐ」もので、衛生対策の一つです。この機能が働くと、加湿モジュールには給水せずに一定時間の送風運転を行い、加湿モジュールを強制乾燥させます。VHシリーズなど空調機器組込の各タイプについても、より衛生的にご使用いただくためには、加湿モジュールの強制乾燥をお願いします。

加湿器と水処理

加湿器と水処理

- ◆建築物衛生法（通称）では、加湿に用いる水は水道法に規定する水質基準に適合するものとされています。水道水に準ずるということは飲料水を使用することも解釈できます。そしてこの水道水（飲料水）にはたくさんの不純物が成分として含まれており、その量は地域によって異なります。
- ◆加湿器は水分を空気に吸収させるものですから、加湿の清浄度は加湿方式（機種）や使用する水質により影響を受けます。適切な水処理を行うことは、清浄な加湿が得られるばかりでなく、加湿器自体の不純物による障害（スケールなど）を軽減し、消耗部品の寿命延長を図れることもあります。
- ◆加湿器で水処理を行う目的は3つあります。一つは加湿の質（清浄度）を求めること、次に加湿器自体の保護（スケール対策）、そしてメンテナンスサイクルの削減です。
- ◆加湿器の水処理はイオン交換法によるものが多く、また逆浸透法を使用することもあります。当社の軟水器および純水器はイオン交換法を採用しています。
- ◆「超音波式には純水器」、「電極式には純水器は不可」というように、機種により適合する水処理は異なります。選択を誤ると、「効果がない」というようなトラブルの原因になります。

軟水器と純水器

軟水器：硬度成分をナトリウムイオンに置換

- ◆陽イオン交換樹脂（Na形）を充てんした装置に通水するもので、樹脂は硬度を生ずる陽イオン（カルシウム・マグネシウムイオン）を吸着し、そのかわりにナトリウムイオンを放出します。蒸気式加湿器（一部除く）に適用すれば硬質スケールの固着防止に効果があります。
- ◆ただし、溶解しているイオンは置換されるだけで量は変わりませんから、超音波式のような水分蒸発後の粉じんが問題となる場合には効果はありません。

純水器：全イオンを置換

- ◆陽イオン（H形）・陰イオン（OH形）交換樹脂を充てんした装置に通水するもので、樹脂はイオン化して溶解している物質を吸着し、水酸イオンと水素イオンを放出します。放出された水酸イオンと水素イオンは反応して水となり、ごく微量ながら処理水に付加されることとなります。
- ◆軟水器はナトリウムイオンに置換するだけですが、純水器で得られる水は純粋な水に近く、超音波式には高い効果が得られます。

通常で使用になる場合の供給水の水質について ※各機種ごとの詳細は下記をご参照ください。

滴下浸透気化式加湿器	水道法水質基準に準ずる飲料水を使用する（上水道の使用を推奨）。軟水は軟質のスケールが析出し、飛散することがあるため不適。純水については一部対応型がある。
電極式蒸気加湿器	水道法水質基準に準ずる飲料水を使用する。純水は加湿器として機能せず、軟水はフォーミングが発生しやすくなる。
電熱式蒸気加湿器	軟水または一次純水を使用する。
間接蒸気式加湿器	軟水または一次純水を使用する。純水はオプション仕様となる。
高圧スプレー式加湿器	水道法水質基準に準ずる飲料水を使用する。純水、軟水も使用できるが、給水有効利用率は低く排水する量が多くなる。
超音波式加湿器	水分蒸発後の粉じん（白い粉）が問題となる場合には純水を使用する。軟水は効果がない。

水処理にはコストがかかります

水処理装置および設置費用のほか、イオン交換樹脂の寿命交換（再生）の費用が発生しますから、水道水に比較してさらに「コストをかけた水」ということになります。

給水有効利用率の低い機種では排水される水が多いため、ランニングコストが上昇します。

この意味からも、加湿器の使用場所、使用目的、要求される室内環境に応じて適切な水処理を選択する必要があります。

滴下浸透気化式加湿器について

滴下浸透気化式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）。

加湿モジュール洗浄に所定の加湿能力の1.5～3倍の給水を行います。

給水に含まれる残留塩素は衛生対策の一助になります。

軟質のスケールが析出し飛散することがあるため軟水は使用できません。

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、イオン状シリカ濃度：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。

電極式蒸気加湿器について

水道法水質基準に準ずる飲料水をご使用ください。

電極への交流印加により、水中のイオン化された溶存不純物が運動して水自体が発熱し、蒸気を発生します。

このため不純物を除去した純水では加湿器としての機能を果たしません。また軟水はフォーミングが発生しやすくなるため使用できません。

電熱式蒸気加湿器について

軟水または一次純水をご使用ください。

水道法水質基準に準ずる飲料水もご使用いただけますがメンテナンスを頻繁に必要とします。

間接蒸気式加湿器について

軟水または一次純水をご使用ください。

純水の使用を検討される場合は当社宛にご連絡ください。

高圧スプレー式加湿器について

水道法水質基準に準ずる飲料水で十分ご使用いただけます。噴霧粒子の粒径は比較的粗いため、給水有効利用率は低く排水する水が多くなります。

水分蒸発後の粉じん（白い粉）に関しては、濃縮された水がドレンとなり、粉じん量は低く抑えられます。

超音波式加湿器について

水分蒸発後の粉じん（白い粉）が問題となる場合には、純水器の併用をおすすめします。

オフィス環境等で使用する場合、「モニター画面が汚れる」、「レーザープリンターに不具合」など、OA機器への影響が顕在化しています。

超音波式は水槽内の水を超音波により直接霧化しますから、水中の不純物も霧に含まれています。

また霧は常温のスチームともいふべき微粒子で、水分蒸発が早く、不純物が気流中に取り残されることとなります。

不純物といっても水道水に含まれているものですから、粉じんが問題とならない場合や低温貯蔵庫・きのこ栽培など加湿対象に影響がない場合には何ら問題はありません。

また超音波式は、一部報道により細菌繁殖の問題が取りあげられました。

しかしこれに該当するのは給水方式がタンク式で水の入れ替えを怠った場合などの家庭用の調査結果であり、常時新鮮な水が補給される業務用に関しては、公的機関による検証結果によってもほぼ安全な結果を得ています。

ウエットマスター製加湿器の水道管直接連結について

水道給水管に直結できる器具

◆水道事業者から需要者に給水するには、配水管から分岐して設けられた給水管により給水されます。この給水管と直結する給水用具を給水装置と言い、給水装置に使用する器具機材は、要求規定される厚生省令第14号（平成9年10月1日施行）に適合する必要があります（加湿器もこの給水装置の器具機材の機器類に該当いたします）。

◆給水管及び給水用具が満たすべき性能要件の定量的判断基準

- ①耐圧に関する基準（第1条関係）
- ②浸出等に関する基準（第2条関係）
- ③水撃限界に関する基準（第3条関係）
- ④防食に関する基準（第4条関係）
- ⑤逆流防止に関する基準（第5条関係）
- ⑥耐寒に関する基準（第6条関係）
- ⑦耐久に関する基準（第7条関係）

『厚生省令第14号』より

これらの基準の適合品の証明としては以下の方法があります。

第三者認証

製造業者等との契約により、中立的な第三者認証機関が製品試験、工場検査等を行い、基準に適合しているものについては基準適合品として登録して認証製品である事を示すマークの表示を認める方法がある。これは製造業者等の希望に応じて任意に行われるものであり、義務付けられるものではない。

自己認証

政省令により、構造・材質基準が明確化、性能基準化されたことから、製造業者が基準に適合しているかどうかの判断が容易となり、製造業者が自己認証（製造業者等が自らの責任のもとで、性能基準適合品である事を証明する方法）により製品の販売を行う事ができる。

【水道局 給水装置工事設計・施工指針】より

規格品

日本工業規格、製造業者等の団体の規格、海外認証機関規格等の製品規格のうち、その性能基準項目の全部に係わる性能条件が基準省令の性能基準と同等以上であることが明確な製品。

上記の器具でなければ、給水装置の器具機材と認められず、給水管に直結することができません。

また指定給水装置事業者の給水装置工事主任技術者は、給水管と器具を直結する場合は、事前に水道事業者に申請しなければいけないことになっています。なお、申請の詳細については各自自治体にお問合せください。

※東京都の場合、「自己認証品」については「自己認証品使用報告書」に、構造および材質の基準に適合していることが確認できる試験結果等を添えて提出することが義務付けられています。

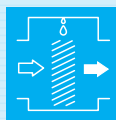
当社の水道直結に関する概要

当社製加湿器の水道管への直接連結につきましては、型式により第三者認証もしくは自己認証により対応しています。自己認証品につきましては給水装置性能基準適合証明書、性能評価試験書を都度発行しております。

該当機種とその対応

認証区分	機種	使用区分	型式
第三者認証	滴下浸透気化式加湿器	室内直接加湿型	VCJタイプ VTDタイプ VWBタイプ
		ダクト接続型	VIBタイプ
自己認証	滴下浸透気化式加湿器	室内直接加湿型	VFCタイプ
		空調機器組込型	VHFタイプ VPAタイプ
	電極式蒸気加湿器	ダクト接続型	VSCタイプ VDFタイプ
		空調機器組込型 室内直接加湿型	SECタイプ (一部)

気化式加湿器



滴下浸透気化式加湿器

VCJタイプ「てんまい加湿器」 …… P.19

VCJタイプ(VCJ1501)
「グリッドてんまい加湿器」 …… P.27

VIBタイプ …… P.33

VTDタイプ …… P.41

VWBタイプ …… P.45

VFCタイプ …… P.49

VHシリーズ …… P.55

VPAタイプ …… P.75

VSCタイプ …… P.77

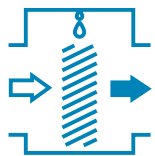
VDFタイプ …… P.83

※ VMBタイプ、VDD-Fタイプにつきましてはお問い合わせください。

▶ 加湿モジュールの交換周期について

加湿モジュールは交換部品です。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より左右されますが、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。



滴下浸透気化式加湿器

VCJタイプ

【単独運転】天埋カセット型、室内直接加湿

てんまい加湿器®



WM-VCJ2201

標準
リモコンスイッチ

室内の天井面に単独取付する加湿器ですから、空調方式を問わずにご使用いただけます。

室内空気に直接加湿するので、空調機の冷暖運転や風量変動に左右されず確実に加湿します。

選定のめやす

標準加湿能力 …………… 2.2/2.2kg/h

加湿可能床面積 …… 65/65m²

- 何れも50/60Hzの値を示します。
- 能力条件は、外気0℃・50%RH、室内空気22℃・40%RH、外気量5m³/h・m²とし、一般事務室を対象に建築物衛生法の室内空気環境基準を考慮した値としています。
- 設計条件が異なる場合はP.26の加湿能力線図をご参照ください。

強運転40dB(A) / 弱運転23dB(A)の静音運転で、応接室や小会議室などにもご使用いただけます。

メンテナンス性が大幅に向上

新機構により加湿モジュールの取り外し作業時間は「1分以内」と大幅に短縮。メンテナンス性向上により、建築物衛生法で義務付けられる「特定建築物における加湿器点検清掃義務」準拠に対し、大きなメリットとなります。

標準仕様で水道管直接連結に対応

従来オプション仕様であった第三者機関認証登録品の「水道管直接連結仕様」を標準仕様としました。直接給水方式での加湿器検討がさらに簡便化しました。

JET
水道法基準適合

ドレン排水用ポンプを標準搭載

従来オプション仕様であった、「ドレン排水用ポンプ」を本体内に標準で装備。現場での組み立て作業が不要となり施工性が向上いたしました。

- 二連電磁弁（給水遮断弁）の採用により、給水システムの安全性がさらに向上しました。
- 新たに緊急停止機能付仕様をラインナップ。緊急停止指令信号の入力により運転の停止が可能です。
- 室内空気に直接加湿するので、空調機の冷暖運転や風量変動に左右されず確実に加湿します。
- 標準で「外部信号出力機能（運転および警報、無電圧接点信号）」を装備しています。

天井面への
設置イメージ

加湿器本体内部

- 加湿のための特別な熱源を必要とせず、室内の発熱・天井付近の無効な熱を水の気化蒸発に利用するので省エネになります。
- ドレンパン高水位検知、排水異常検知、電磁弁リーク検知、漏水検知など、漏水防止対策は万全です。
- 滞水のないドレンパン構造と定時乾燥機能（加湿モジュールの強制乾燥）により衛生的にご使用いただけます。

てんまい加湿器へ2種類のヒューミディスタット機能を追加 現地計装工事を省力化。ヒューミディスタットの別途手配が不要に!

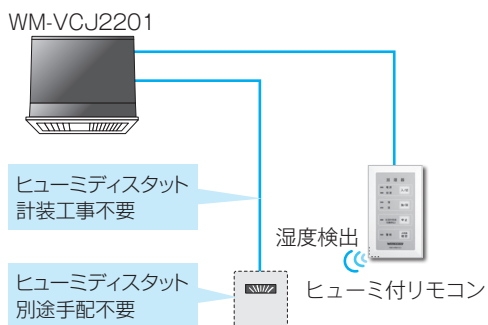


ヒューミディスタット内蔵型てんまい加湿器 WM-VCJ2201A

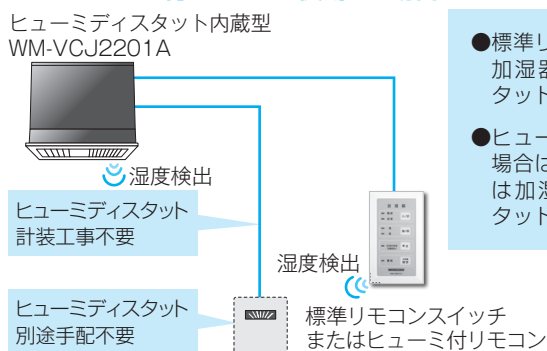


ヒューミディスタット内蔵型リモコンスイッチ
ヒューミ付リモコン WM-HRM103

WM-VCJ2201とヒューミ付リモコンを使用した場合



WM-VCJ2201Aと標準リモコンスイッチまたはヒューミ付リモコンを使用した場合

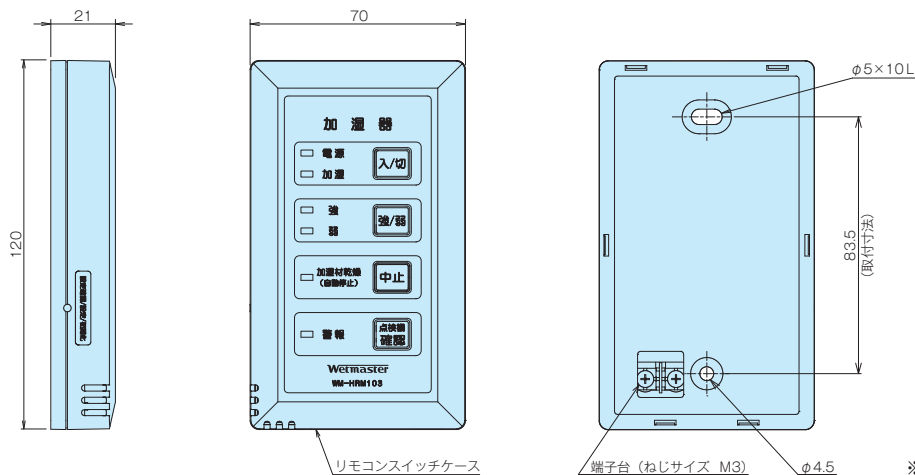


- 標準リモコンを使用する場合は、加湿器内蔵のヒューミディスタットで湿度を検出、制御。
- ヒューミ付リモコンを使用する場合は、リモコンスイッチまたは加湿器内蔵ヒューミディスタットの選択が可能。

ヒューミ付リモコン仕様

機種・型式・型番	ヒューミ付リモコン WM-HRM103
本体周囲温湿度	5～40℃（凍結しないこと） 30～90%RH以下（結露しないこと） *当リモコンスイッチは室内専用です。室内に設置する場合においても、湯気、水しぶき、油などのかからない場所に設置してください。
湿度設定範囲	35～70%RH *出荷時のヒューミディスタット設定湿度は40%RHです。設定湿度はリモコンスイッチ操作により5%単位で変更が可能です。
湿度設定ヒステリシス	－5%RH
リモコンスイッチケース色	ホワイト（近似色 マンセル5Y9/0.5）
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 *リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します。（リモコンスイッチ操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます）。

ヒューミ付リモコン外形図



※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

仕様(標準仕様)

*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 [VCJ]	
型番・商品名	WM-VCJ2201「てんまい加湿器」	
標準加湿能力	ファン強	2.2/2.2kg/h
	ファン弱	1.2/1.1kg/h
*上記は、ファン強：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン強時 ファン弱：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合は P.26 の加湿能力線図でご確認ください。		
定格風量	ファン強	570/570 m ³ /h
	ファン弱	300/280 m ³ /h
運転音	40/40dB (A) (ファン強) 23/21dB (A) (ファン弱)	
風量切替	リモコンスイッチ強・弱二段切替(二位置式ヒューミディスタット取付可)	
定格電源	AC100V 50/60Hz	
定格消費電力	83/97W (ファン強、ドレン排水用ポンプ作動時)	
運転時質量	29kg	
化粧グリル色	ホワイト(近似色マンセル 6.5Y9.5/0.5)	
リモコンスイッチケース色	ホワイト(近似色マンセル 5Y9/0.5)	
ドレン排水用ポンプ能力	最大 0.9 ℓ/min (最大揚程 800mm、天井面から 1,200mm の時)	
給水	給水方式	間欠給水方式 (TSS 制御) *運転開始時は加湿モジュールの潤滑・洗い流しのためにファンを停止した状態で 10 分間連続給水を行い、その後間欠給水となりファンを運転させ加湿を行います。
	給水量	間欠給水時 (出荷時設定) : 0.13ℓ/min ± 20% 連続給水時 (最大) : 0.26ℓ/min
瞬間最大排水量	約 0.9 ℓ/min (ドレン排水用ポンプ始動時の瞬間流量)	
安全保護機能など	<ul style="list-style-type: none"> ●ドレンパン高水位検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) ●漏水検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) ●給水電磁弁リーク検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) ●ドレン排水用ポンプ排水異常検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) 	
保健衛生対策	定時乾燥機能 (加湿モジュール乾燥のための送風運転 24 時間毎に 2 時間送風運転) *衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。	
電圧許容範囲	± 10%以内	
設置・保管条件	本体周囲温湿度	5 ~ 40℃ (凍結しないこと) 80%RH 以下
使用条件	吸込空気温度	5 ~ 30℃ (天井内本体周囲温度との差 10℃以内のこと) *加湿器吸込空気温度が 30℃以上になる場合は、弊社宛ご相談ください。
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水*1
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃
運転 / 停止	ヒューミディスタットをご使用の場合は加湿信号により自動発停します。 任意の発停は「リモコンスイッチ操作による発停」と「外部指令信号入力による遠方発停 (外部指令制御の場合)」により行われ「後押し優先」となります。 *外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じて加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチ切替えが必要です (出荷時設定は常時入力信号)。	
外部信号出力	<ul style="list-style-type: none"> ●運転信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) ●警報信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持 	
オプション	ヒューミ付リモコン、緊急停止機能付仕様	

※ 1：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。

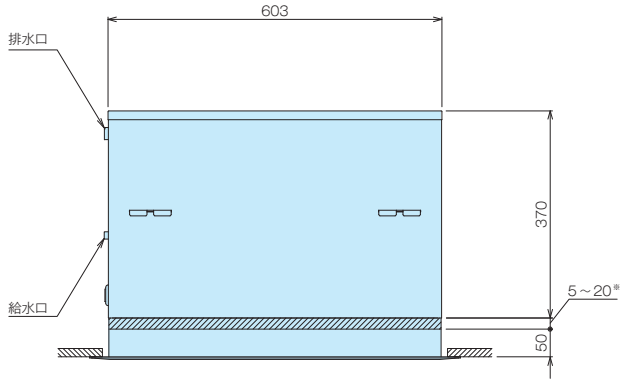
仕様(ヒューミディスタット内蔵型)

*表内□ / □の数字は50/60Hzの値を示します。

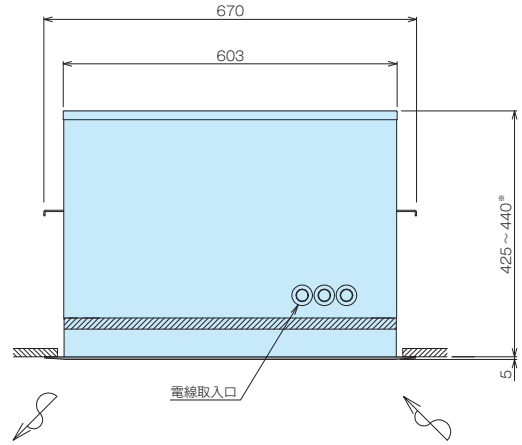
機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 [VCJ]	
型番・商品名	WM-VCJ2201A「てんまい加湿器」/ヒューミディスタット内蔵型	
標準加湿能力	ファン強	2.2/2.2kg/h
	ファン弱	1.2/1.1kg/h
	*上記は、ファン強：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン強時 ファン弱：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合は P.26 の加湿能力線図でご確認ください。	
定格風量	ファン強	570/570 m ³ /h
	ファン弱	300/280 m ³ /h
運転音	40/40dB (A) (ファン強) 23/21 dB (A) (ファン弱)	
風量切替	リモコンスイッチ強・弱二段切替	
定格電源	AC100V 50/60Hz	
定格消費電力	83/97W (ファン強、ドレン排水用ポンプ作動時)	
運転時質量	29kg	
リモコンスイッチケース色	ホワイト (近似色マンセル 5Y9/0.5)	
ドレン排水用ポンプ能力	最大 0.9 ℓ/min (最大揚程 800mm、天井面から 1,200mm の時)	
給水	給水方式	間欠給水方式 (TSS 制御) * 運転開始時は加湿モジュールの湿潤・洗い流しのためにファンを停止した状態で 10 分間連続給水を行い、その後間欠給水となりファンを運転させ加湿を行います。
	給水量	間欠給水時 (出荷時設定) : 0.13 ℓ/min ± 20% 連続給水時 (最大) : 0.26 ℓ/min
瞬間最大排水量	約 0.9 ℓ/min (ドレン排水用ポンプ始動時の瞬間流量)	
湿度設定範囲	35 ~ 70%RH * 出荷時のヒューミディスタット設定湿度は 40% RH です。設定湿度は、加湿器本体内部ヒューミディスタットユニットのディップスイッチの切り替えにより 5% 単位で変更が可能です。	
湿度設定ヒステリシス	- 5% RH	
安全保護機能など	<ul style="list-style-type: none"> ● ドレンパン高水位検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) ● 漏水検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) ● 給水電磁弁リーク検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) ● ドレン排水用ポンプ排水異常検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) 	
保健衛生対策	定時乾燥機能 (加湿モジュール乾燥のための送風運転 24 時間毎に 2 時間送風運転) * 衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。	
電圧許容範囲	± 10%以内	
設置・保管条件	本体周囲温湿度	5 ~ 40℃ (凍結しないこと) 80%RH 以下
使用条件	吸込空気温度	5 ~ 30℃ (天井内本体周囲温度との差 10℃以内のこと) * 加湿器吸込空気温度が 30℃以上になる場合は、弊社宛てご相談ください。
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{*1}
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃
運転 / 停止	加湿器本体内部ヒューミディスタット、もしくはリモコンスイッチ内蔵ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。また、任意の発停は「リモコン操作による発停」と「外部指令信号入力による遠方発停 (外部指令制御の場合)」により行われ「後押し優先」となります。 * 外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じて加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチ切替えが必要です (出荷時設定は常時入力信号)。	
外部信号出力	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) ● 警報信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持 	
オプション	ヒューミ付リモコン、緊急停止機能付仕様	

※ 1 : 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質基準に適合した飲料水をご使用ください (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。

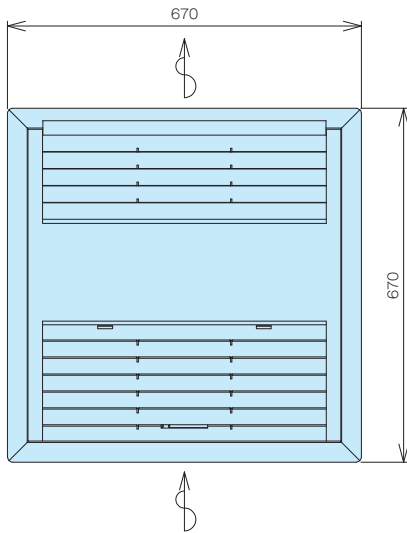
加湿器本体外形図



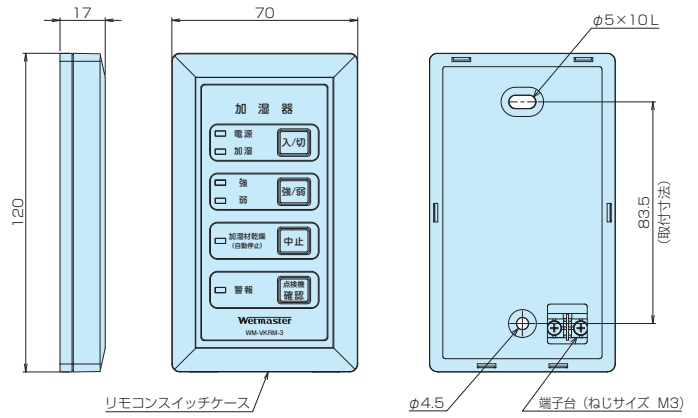
※化粧グリルの取付位置は、上下15mmの範囲で調整できます。



化粧グリル寸法

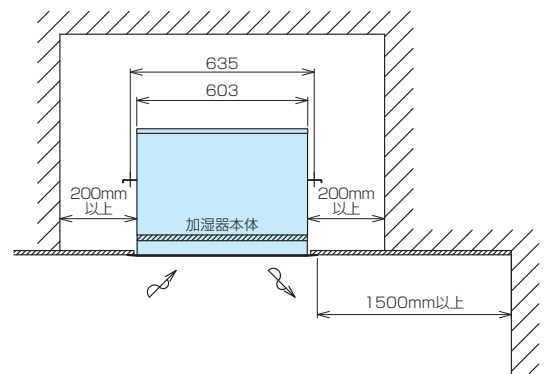
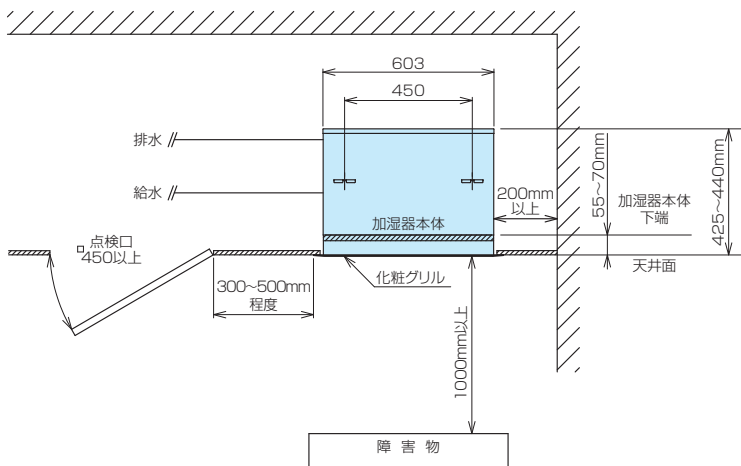


標準リモコンスイッチ外形図

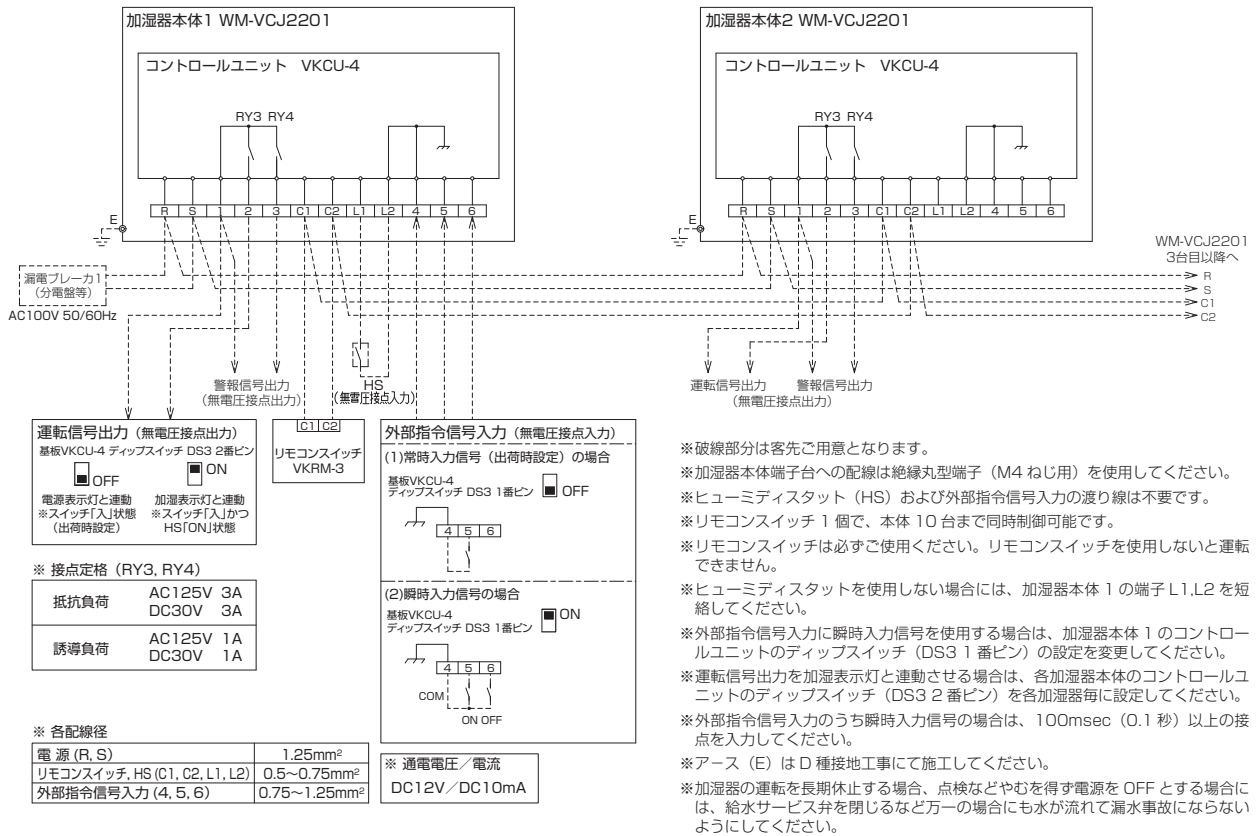


※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

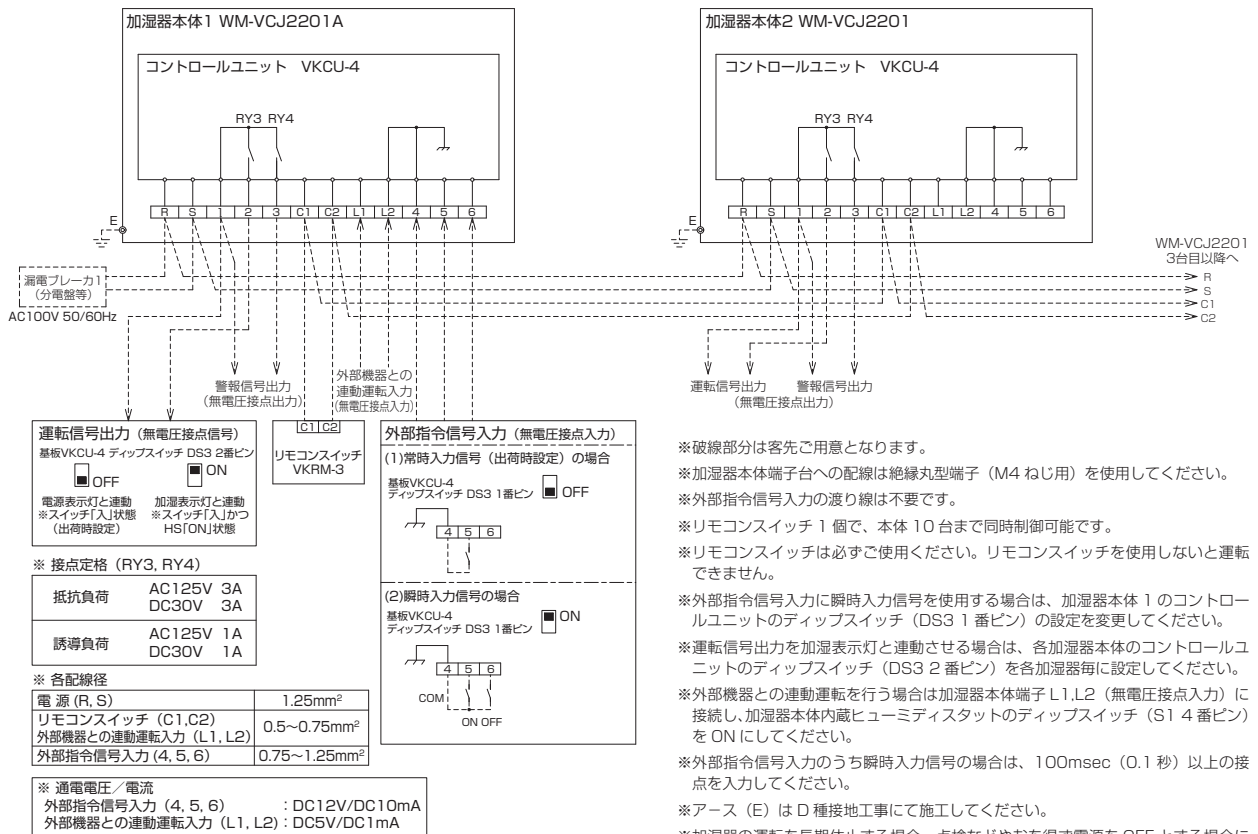
加湿器本体周囲スペース



[VCJ2201、標準リモコンスイッチ]



[VCJ2201A、標準リモコンスイッチ]



選定上のご注意など

- 天井付近の室内空気温度は一般に呼吸線より1~3℃高くなりますのでこれを考慮して選定してください。
- 本体は必ず水平に取り付けられるようにご配慮ください。
- P.23の加湿器本体周囲スペースを確保してください。また後々の保守点検が容易に行えるようサービススペースにご配慮ください。
- 加湿器からの吹出空気は高温です。窓や壁面などに直接あたると結露するおそれがありますので、取付位置および吹出方向にご配慮ください(P.23の加湿器本体周囲スペース参照)。
- 取付位置の天井面には必ず□450以上の点検口を設けてください。
- 現場の空気条件などにより、使用できない場合があります。以下のような場合には弊社宛ご相談ください。
 - * 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がある場合
 - * 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
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。
- 本製品の下に濡れて困るものを置かないでください。
- メンテナンスのために、加湿器および点検口の直下には移動できないものを置かないでください。

給排水配管

- 本製品は給水装置の性能基準適合品(第三者認証品/JET:財電気安全環境研究所)で、水道管への直接連結が可能です。
- 給水配管には加湿器本体のなるべく近い位置に、必ず給水サービス弁とフラッシング用バルブを加湿器ごとに設けてください。
- 排水配管は横引き配管の場合、異型ソケットなどを使用して20A以上とし、必ず1/100以上の先下がり勾配・大気開放としてください。また、排水配管を立ち上げる場合は、塩ビ管(呼び径13mm)またはホース(内径φ15)を使用してください。配管の立ち上げ高さは800mm以内(天井面から1,200mm以下)とし、本体より水平方向に300mm以下で垂直に立ち上げてください。規定以上に立ち上げたり、斜めに立ち上げたりした場合、ドレンポンプ停止時にドレン水逆流による高水位警報発生や漏水などの原因になります。また排水ホースにトラップが生じた場合も、同様に高水位警報発生や漏水などの原因になります。
- 市販の内径φ19、φ20の排水ホースを使用して排水配管を立ち上げる場合も配管立ち上げ高さは500mm以下(天井面から900mm以下)とし、本体より水平方向に300mm以下で垂直に立ち上げてください。規定以上に立ち上げたり、斜めに立ち上げたりした場合、ドレンポンプ停止時にドレン水逆流による高水位警報発生や漏水などの原因になります。また排水ホースにトラップが生じた場合も、同様に高水位警報発生や漏水などの原因になります。立ち上げ以後の横引き配管は異型ソケットなどを使用して20A以上とし、必ず1/100以上の先下がり勾配・大気開放としてください。
- 給水配管・排水配管ともに、凍結および結露を防止するための保温処理が必要となります。
- ドレン排水用ポンプはあらかじめ内蔵されています。ドレン排水用ポンプの現地組付および結線は不要です。
- 給水配管の施工に配管シール剤を使用する場合、配管シール剤メーカーの取扱上の注意に準拠してお願いします。また、十分なシール剤乾燥時間を確保してください。塗布量が多かったり乾燥が不十分な状態で通水すると、シール剤が給水に混ざる形で加湿器本体に流入することとなり、加湿器内でのシール剤固化により故障や配管の詰まりの原因になります。また、配管シール剤には有機溶剤成分が含まれているため、加湿器へ流入した場合は、臭気の発生や構成部品に悪影響をおよぼすことがあります。加湿器への通水の前には縦配管のフラッシングのほか、加湿器給水配管管末のフラッシング用バルブ、プラグ等から十分なフラッシングを実施し、フラッシング実施後の水が無色透明、無臭であることを確認してください。

電気配線

- 加湿器の電源系統には、加湿器専用の漏電ブレーカを設けてください。
- アースはD種接地工事にて必ず施工してください。
- 本機はリモコンスイッチがないと運転できません。付属のリモコンスイッチは必ずご使用ください。
- 付属のリモコンスイッチ1個で加湿器10台まで運転を行うことができます。
- お客様でヒューミディスタットをご用意される場合は、接点容量100V・2A以上のものをご用意ください。ヒューミディスタット1個で加湿器10台まで運転を行うことができます。
- リモコンスイッチと本体間の配線の電圧はDC12Vです。これを通す電線管内には、異なった電圧の線を通さないでください。

- リモコンスイッチ配線(加湿器本体間、渡り線を含む)の総配線長は100m以内としてください。

運転制御

- 加湿器への給水は、減圧弁・電磁弁などの組み合わせにより自動的に行われます。
- ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。
- 付属のリモコンスイッチにより強運転・弱運転の切替ができます。
- 衛生的な加湿を行うために1日に1回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。
- 加湿器への給水は水道水を使用しますが、水道水にはスケール成分が含まれ、気流中には塵埃も含まれるため、給水量は加湿量プラスアルファの余剰給水(およそ加湿量の2.5倍から3倍)を行い、汚れを洗い流しながらスケール成分は濃縮してドレンとして排水します(自己洗浄効果)。使用条件(吸込み空気温度が高い場合、パッケージエアコン吹出し空気とのショートサーキット、給水水質)により早期のスケール発生が起こりやすくなることがあり、その場合には加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチを切り替え、給水量を増やす設定変更が可能です。

保守点検

- 加湿用給水配管はシーズンオフには通水がないため管内の腐食が発生しやすく、残留水は汚れます。配管残留水の加湿器への流入防止および衛生的にご使用いただくために、シーズンイン時には必ず配管のフラッシングを実施してください。
- 通常の保守は加湿モジュール点検(洗浄)、給水ストレーナ・フィルタ・ドレンパン掃除などです。
- 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。
 - * 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-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、イオン状シリカ濃度: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。
- 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。
- 給水ユニットは5年を目安に交換が必要となります。また、給水動作が100万回に達した場合、加湿器の運転を自動停止します(95万回で予報停止)。この場合も給水ユニットの交換が必要です。

梱包内容

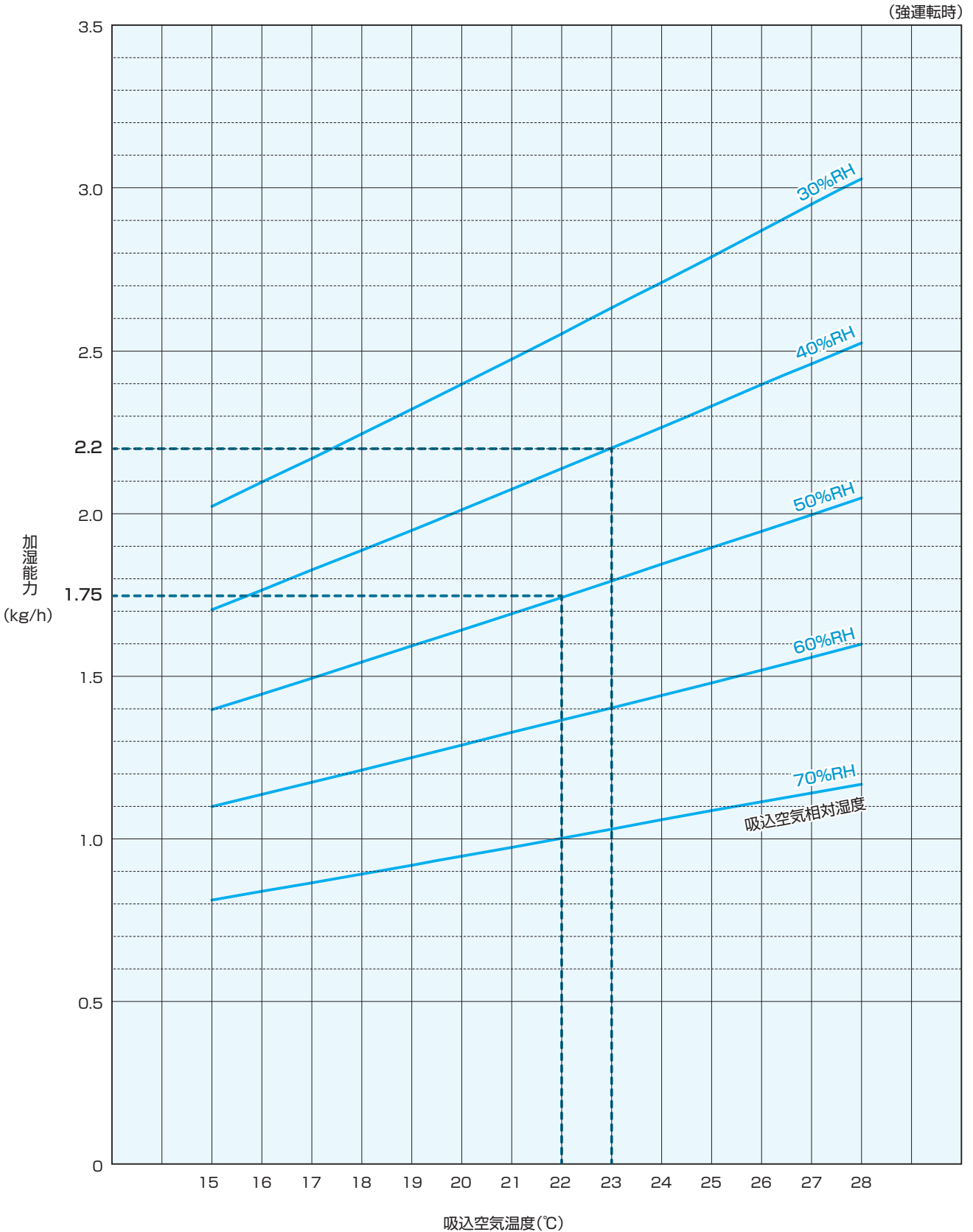
- 【加湿器本体梱包(VCJ2201/VCJ2201A共通)】
- 加湿器本体(ドレン排水用ポンプ内蔵).....1台
 - 給水軟銅管(0.4m、リングジョイント式、断熱材被覆付).....1本
 - リングジョイント用断熱材(固定バンド2個付).....2枚
 - 給水接続継手(R1/2).....1個
 - 排水ホース(塩ビ、φ15×φ20、0.2m、ホースバンド2個付).....1本
 - 排水継手(R1/2×φ16ホース口).....1個
 - 施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書.....各1冊
- 【化粧グリル梱包】
- 化粧グリル(グリルおよびグリル枠、取付ビス付).....一式
- 【リモコンスイッチ梱包(標準リモコン/ヒューミ付リモコン共通)】
- リモコンスイッチ.....1個
 - 初期設定操作説明書.....1部

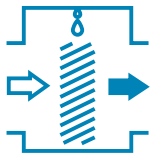
加湿能力線図

この線図は強運転時の加湿能力を表しています。加湿器吸込空気の温湿度が仕様表記載の能力条件と異なる場合には、この線図から加湿能力を読みとってください。
なお、天井付近の空気温度は一般に呼吸線より1～3℃高くなりますのでこれを考慮して選定してください。
弱運転の加湿能力は50Hzで約55%、60Hzで約50%となります。

【加湿能力線図読み取り例】

吸込空気条件 23℃・40% RH 時の加湿能力 2.2kg/h (標準加湿能力)
吸込空気条件 22℃・50% RH 時の加湿能力 1.75kg/h

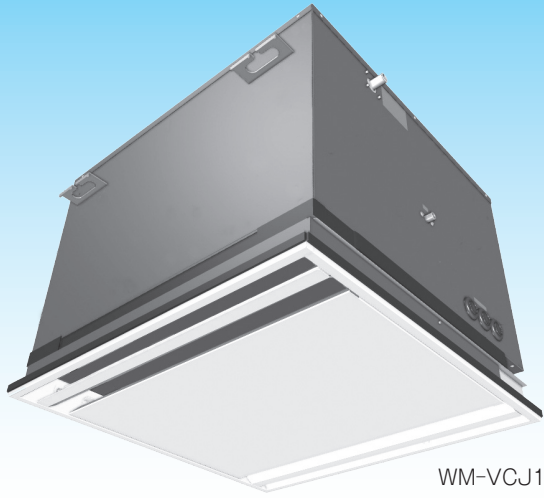




滴下浸透気化式加湿器

VCJタイプ (VCJ1501)

【単独運転】室内直接加湿、グリッド天井対応天埋カセット型



WM-VCJ1501



標準
リモコン
スイッチ

グリッド てんまい加湿器®

てんまい加湿器に 600角、640角対応の グリッド天井対応型が 新たにラインナップ!

『グリッドてんまい加湿器』は、本体を天井内に、吸込・吹出口となるグリルを天井面に取り付けて使用するグリッド天井対応の天埋カセット型気化式加湿器です。

室内の空気を吸い込み、加湿した高湿空気を吹き出すので空調機の運転に左右されず、確実に室内を加湿できます。

グリッド天井に対応した 室内デザインを損なわない外観

コンパクトな本体はTバーに干渉しない形状で、グリッド天井にスッキリと収まります。また、従来のグリルとは異なるデザインを採用しており、これまで以上に室内の美観を損なわずにご使用いただけます。

最大でも 39dB の静音設計

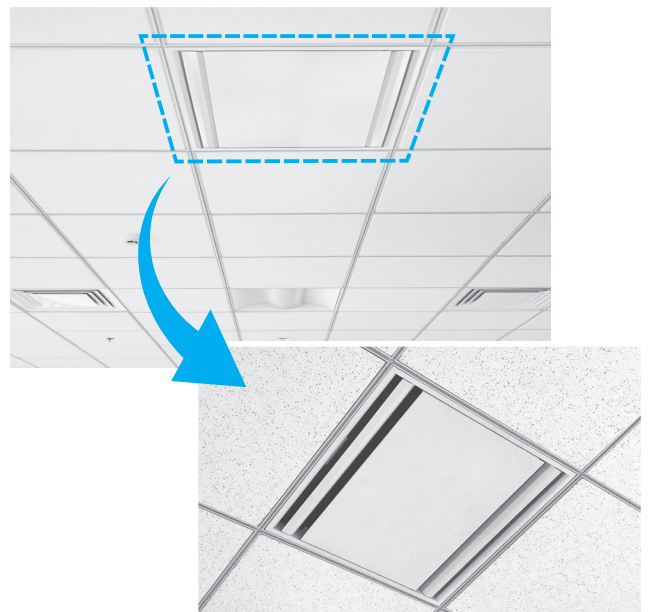
運転音はファン強運転で39dB(A)、ファン弱運転で28dB(A)と静かな運転音になっており、オフィスをはじめ応接室などハイグレードな居室にも対応します。

標準仕様で水道管直接連結に対応

第三者機関認証登録品の「水道管直接連結仕様」を標準仕様としました。直接給水方式での加湿器検討の省力化に貢献します。



JET
水道法基準適合



グリッド天井への
設置イメージ

搭載機能は従来のてんまい加湿器と同等です

- 加湿モジュール/ドレンパンの脱着は工具不要により、1分以内で行うことが可能です。
- ドレン排水用ポンプを標準搭載。現場での組み立て作業が不要なので、施工作業の工程が軽減できます。
- ヒューミディスタット機能が内蔵されたヒューミ付リモコンおよび加湿器本体(VCJ1501Aタイプ)をラインナップ。ユーザーによるヒューミディスタットの別途手配や現地計装工事が省力化できます。
- 加湿のための特別な熱源を必要とせず、室内の発熱・天井付近の無効な熱を水の気化蒸発に利用するので省エネになります。
- ドレンパン高水位検知、排水異常検知、電磁弁リーク検知、漏水検知など、漏水防止対策は万全です。

仕様(標準仕様)

*表内□ / □の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 [VCJ] 【600角/640角グリッド天井対応型】	
型番・商品名	WM-VCJ1501 「グリッドてんまい加湿器」	
標準 加湿能力	ファン強	1.5/1.5 kg/h
	ファン弱	0.9/0.8 kg/h
*上記は、ファン強：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン強時 ファン弱：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合は P.32 の加湿能力線図でご確認ください。		
能力条件	ファン強	風量：460/460m ³ /h 吸込空気温湿度：23℃・40% RH
	ファン弱	風量：260/240m ³ /h 吸込空気温湿度：23℃・40% RH
運転音	ファン強	39/39dB (A)
	ファン弱	28/23dB (A)
能力切替	リモコンスイッチ強・弱二段切替(二位置式ヒューミディスタット取付可)	
定格電源	AC100V 50/60Hz	
定格消費 電力	ファン強	81/94W (ファン強、ドレン排水用ポンプ作動時)
	ファン弱	46/45W (ファン弱、ドレン排水用ポンプ作動時)
化粧グリル	600角グリッド天井対応型	640角グリッド天井対応型
化粧グリル色	600角グリッド天井対応型：ホワイト(近似色 マンセル N9.5)	640角グリッド天井対応型：ホワイト(近似色 マンセル N9.5)
運転時質量	600角グリッド天井対応型：32kg	640角グリッド天井対応型：33kg
リモコンスイッチケース色	ホワイト(近似色 マンセル 5Y9/0.5)	
ドレン排水用ポンプ能力	最大 0.9 ℓ/min (最大揚程 800mm、天井面から 1,200mm の時)	
電圧許容範囲	±10%以内	
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃(凍結しないこと) 80%RH以下
	吸込空気温度	5～30℃(天井内本体周囲温度との差 10℃以内のこと) *加湿器吸込空気温度が 30℃以上になる場合は、弊社宛ご相談ください。
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水*1
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～30℃
給水方式	間欠給水方式 (TSS 制御 / 給水量 0.094 ℓ/min±20%) *運転開始時は加湿モジュールの湿潤・洗い流しのためにファンを停止した状態で 10 分間連続給水を行い、その後間欠給水となりファンを運転させ加湿を行います。	
瞬間最大排水量	約 0.9 ℓ/min (ドレン排水用ポンプ始動時の瞬間流量)	
安全保護機能	1) ドレンパン高水位検知(運転停止/警報表示灯点灯) 2) 漏水検知(運転停止/警報表示灯点灯) 3) 給水電磁弁リーク検知(運転停止/警報表示灯点灯) 4) ドレン排水用ポンプ排水異常検知(運転停止/警報表示灯点灯)	
保健衛生対策	定時乾燥機能(加湿モジュール乾燥のための送風運転 24 時間毎に 2 時間送風運転) *衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。	
運転 / 停止	ヒューミディスタットをご使用の場合は加湿信号により自動発停します。任意の発停は「リモコンスイッチ操作による発停」外部指令信号入力による遠方発停(外部指令制御の場合)により行われ「後押し優先」となります。 *外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じて加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です(出荷時設定は常時入力信号)。	
外部信号出力	1) 運転信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、 電源表示灯または加湿表示灯と連動(出荷時設定は電源表示灯連動) 2) 警報信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持	
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 *リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します(リモコンスイッチの操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます)。	
オプション	ヒューミ付リモコン	
梱包内容 *加湿器本体、化粧グリル、 リモコンスイッチはそれぞれ別梱包です。	【加湿器本体梱包】	
	1) 加湿器本体(ドレン排水用ポンプ内蔵)	1 台
	2) 給水軟銅管(0.4 m、リングジョイント式、断熱材被覆付)	1 本
	3) リングジョイント用断熱材(固定バンド 2 個付)	2 枚
	4) 給水接続継手(R1/2)	1 個
	5) 排水ホース(塩ビ、φ 15 × φ 20、0.2m、ホースバンド 2 個付)	1 本
	6) 排水継手(R1/2 × φ 16 ホース口)	1 個
	7) 施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書	各 1 冊
	【化粧グリル梱包】	
	1) 化粧グリル(グリルおよびグリル枠、取付ビス付)	一式
【リモコンスイッチ梱包】		
1) リモコンスイッチ	1 個	
2) 初期設定操作説明書	1 部	

※ 1：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。

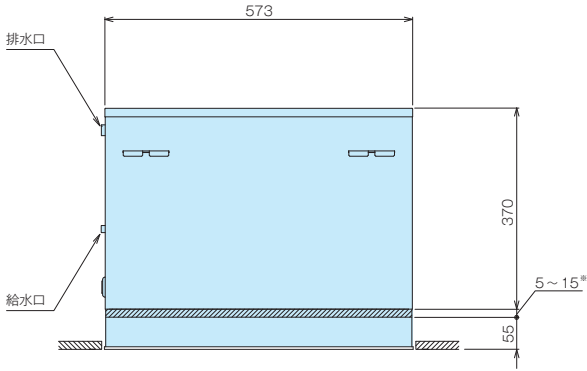
仕様(ヒューミディスタット内蔵型)

*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

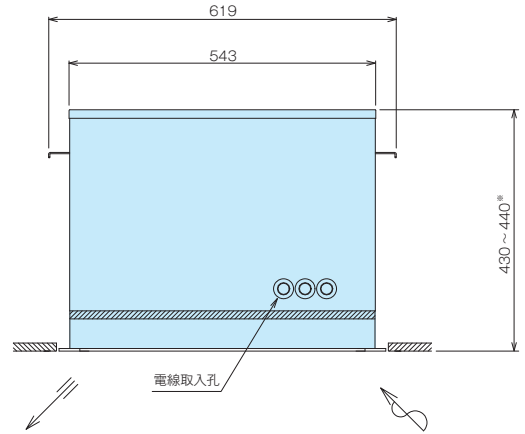
機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VCJ 【600角/640角グリッド天井対応型】	
型番・商品名	WM-VCJ1501A 「グリッドてんまい加湿器」	
標準加湿能力	ファン強	1.5/1.5 kg/h
	ファン弱	0.9/0.8 kg/h
*上記は、ファン強：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン強時 ファン弱：吸込空気条件 23℃・40%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合は P.32 の加湿能力線図でご確認ください。		
能力条件	ファン強	風量：460/460m ³ /h 吸込空気温湿度：23℃・40% RH
	ファン弱	風量：260/240m ³ /h 吸込空気温湿度：23℃・40% RH
運転音	ファン強	39/39dB (A)
	ファン弱	28/23dB (A)
能力切替	リモコンスイッチ強・弱二段切替	
定格電源	AC100V 50/60Hz	
定格消費電力	ファン強	81/94W (ファン強、ドレン排水用ポンプ作動時)
	ファン弱	46/45W (ファン弱、ドレン排水用ポンプ作動時)
化粧グリル	600角グリッド天井対応型	640角グリッド天井対応型
化粧グリル色	600角グリッド天井対応型：ホワイト(近似色 マンセル N9.5)	640角グリッド天井対応型：ホワイト(近似色 マンセル N9.5)
運転時質量	600角グリッド天井対応型：32kg	640角グリッド天井対応型：33kg
リモコンスイッチケース色	ホワイト (近似色 マンセル 5Y9/0.5)	
ドレン排水用ポンプ能力	最大 0.9 ℓ/min (最大揚程 800mm、天井面から 1,200mm の時)	
電圧許容範囲	±10%以内	
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃(凍結しないこと) 80%RH以下
	吸込空気温度	5～30℃(天井内本体周囲温度との差 10℃以内のこと) *加湿器吸込空気温度が 30℃以上になる場合は弊社宛てご相談ください。
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{*1}
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～30℃
給水方式	間欠給水方式 (TSS 制御 / 給水量 0.094 ℓ/min±20%) *運転開始時は加湿モジュールの湿潤・洗い流しのためにファンを停止した状態で 10 分間連続給水を行い、その後間欠給水となりファンを運転させ加湿を行います。	
瞬間最大排水量	約 0.9 ℓ/min (ドレン排水用ポンプ始動時の瞬間流量)	
湿度設定範囲	35～70% RH *出荷時のヒューミディスタット設定湿度は 40%RH です。設定湿度は、加湿器本体ヒューミディスタットユニットのディスプレイの切り替えにより 5%単位で変更が可能です。設定変更操作については、設定要領書をご参照ください。	
湿度設定ヒステリシス	- 5% RH	
安全保護機能	1) ドレンパン高水位検知 (運転停止/警報表示灯点灯) 2) 漏水検知 (運転停止/警報表示灯点灯) 3) 給水電磁弁リーク検知 (運転停止/警報表示灯点灯) 4) ドレン排水用ポンプ排水異常検知 (運転停止/警報表示灯点灯)	
保健衛生対策	定時乾燥機能 (加湿モジュール乾燥のための送風運転 24 時間毎に 2 時間送風運転) *衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。	
運転 / 停止	ヒューミディスタットをご使用の場合は加湿信号により自動発停します。任意の発停はリモコンスイッチ操作による発停と「外部指令信号入力による遠方発停(外部指令制御の場合)」により行われ「後押し優先」となります。 *外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じて加湿器本体コントロールユニットのディスプレイスイッチ切替が必要で (出荷時設定は常時入力信号)。	
外部信号出力	1) 運転信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) 2) 警報信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持	
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 *リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します (リモコンスイッチの操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます)。	
オプション	ヒューミ付リモコン	
梱包内容 *加湿器本体、化粧グリル、リモコンスイッチはそれぞれ別梱包です。	【加湿器本体梱包】	
	1) 加湿器本体 (ドレン排水用ポンプ内蔵) 1 台 2) 給水軟銅管 (0.4 m、リングジョイント式、断熱材被覆付) 1 本 3) リングジョイント用断熱材 (固定バンド 2 個付) 2 枚 4) 給水接続継手 (R1/2) 1 個 5) 排水ホース (塩ビ、φ 15 × φ 20、0.2m、ホースバンド 2 個付) 1 本 6) 排水継手 (R1/2 × φ 16 ホース口) 1 個 7) 施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書 各 1 冊	
【化粧グリル梱包】		1) 化粧グリル (グリルおよびグリル枠、取付ビス付) 一式
【リモコンスイッチ梱包】		1) リモコンスイッチ 1 個 2) 初期設定操作説明書 1 部

* 1 : 加湿器に使用する給給水は、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。

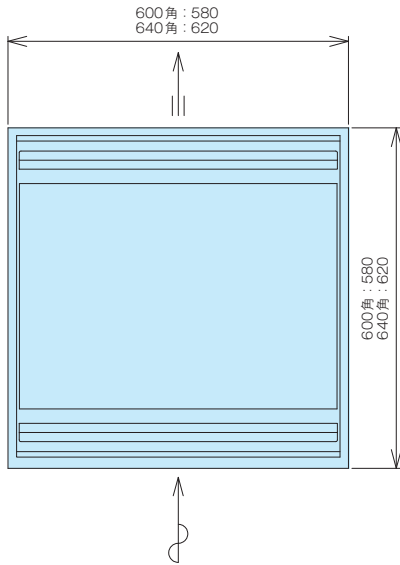
加湿器本体外形図



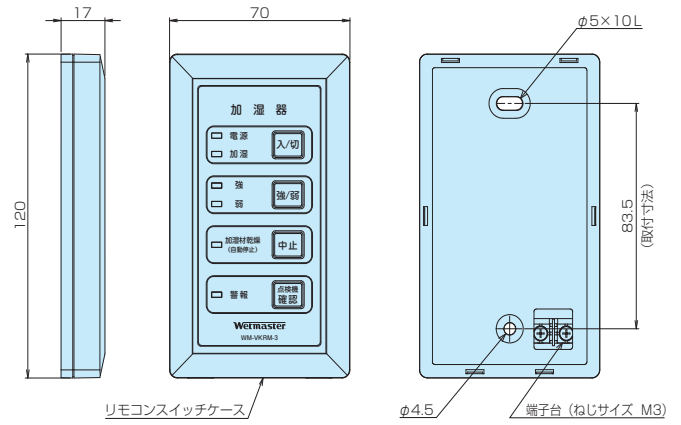
※化粧グリルの取付位置は、上下方向10mmの範囲で調整できます。



化粧グリル寸法



標準リモコンスイッチ外形図

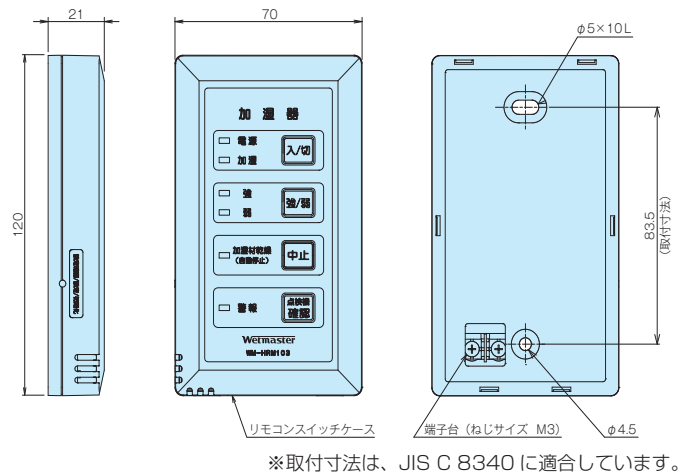


※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

ヒューミ付リモコン仕様

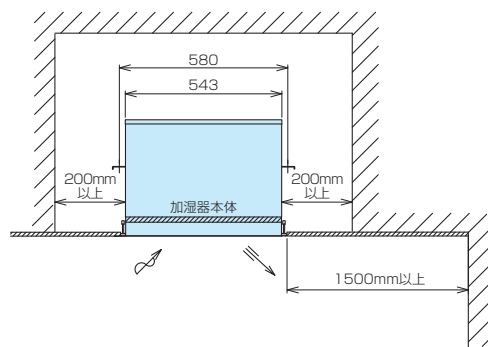
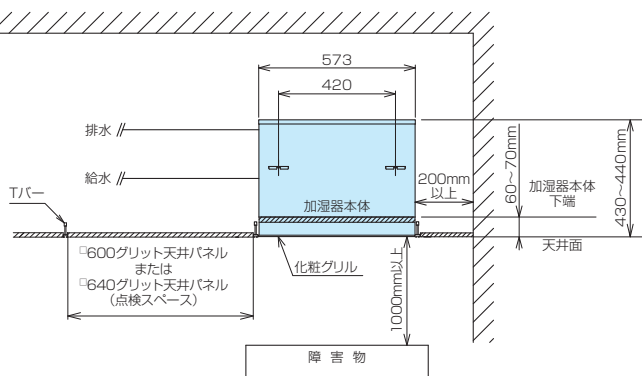
機種・型式・型番	ヒューミ付リモコン WM-HRM103
本体周囲温湿度	5~40℃ (凍結しないこと) 30~90%RH 以下 (結露しないこと) *当リモコンスイッチは室内専用です。室内に設置する場合においても、湯気、水しぶき、油などのかからない場所へ設置してください。
湿度設定範囲	35 ~ 70%RH *出荷時のヒューミディスタット設定湿度は40%RHです。設定湿度はリモコンスイッチ操作により5%単位で変更が可能です。
湿度設定ヒステリシス	- 5%RH
リモコンスイッチケース色	ホワイト (近似色 マンセル 5Y9/0.5)
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 *リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します (リモコンスイッチ操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます)。

ヒューミ付リモコン外形図



※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

加湿器本体周囲スペース



選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 天井付近の室内空気温度は一般に呼吸線より1~3℃高くなりますのでこれを考慮して選定してください。
- 本体は必ず水平に取り付けられるようにご配慮ください。
- 加湿器本体は必ず大型角ワッシャ (M10 用) を使用してダブルナットで固定してください。
- 上記の加湿器本体周囲スペースを確保してください。また後々の保守点検が容易に行えるようサービススペースにご配慮ください。
- 加湿器吹出空気は高湿度となるため、壁や障害物に直接あたると空気条件によっては結露する恐れがあります。下記に示す加湿器本体周囲にはパーテーションや障害物を設置しないでください。
【600 角グリッド天井対応型の場合】
吹出側前方は 1,500mm 以内、それ以外の加湿器周囲の 600mm 以内
【640 角グリッド天井対応型の場合】
吹出側前方は 1,500mm 以内、それ以外の加湿器周囲の 640mm 以内
- 加湿器配管側の天井パネル (1 枚) が容易に外せるようにし、配管その他の障害物がないようにしてください。
- 現場の空気条件などにより、使用できない場合があります。以下のような場合には弊社宛ご相談ください。
* 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がある場合
* 機械工場など、通気に金属製の塵埃を含むおそれがある場合
* 病院などの清浄度を要求される特殊空調
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができます。使用環境により稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。
- 本製品の下に濡れて困るものを置かないでください。
- メンテナンスのために、加湿器および点検口の直下には移動できないものを置かないでください。

給排水配管

- 本製品は給水装置の性能基準適合品 (第三者認証品 / JET : 財電気安全環境研究所) で、水道管への直接接続が可能です。
- 給水配管には加湿器本体のなるべく近い位置に、必ず給水サービス弁とフラッシング用バルブを加湿器ごとに付けてください。
- 排水配管は横引き配管の場合、異型ソケットなどを使用して 20A 以上とし、必ず 1/100 以上の先下がり勾配・大気開放としてください。また、排水配管を立ち上げる場合は、塩ビ管 (呼び径 13mm) またはホース (内径φ15) を使用してください。配管の立ち上げ高さは 800mm 以内 (天井面から 1,200mm 以下) とし、本体より水平方向に 300mm 以下で垂直に立ち上げてください。規定以上に立ち上げたり、斜めに立ち上げたりした場合、ドレンポンプ停止時にドレン水逆流による高水位警報発生や漏水などの原因になります。また排水ホースにトラップが生じた場合も、同様に高水位警報発生や漏水などの原因になります。
- 給水配管・排水配管ともに、凍結および結露を防止するための保温処理が必要となります。
- ドレン排水用ポンプはあらかじめ内蔵されています。ドレン排水用ポンプの現地組付および結線は不要です。
- 給水配管の施工に配管シーリング剤を使用する場合、配管シーリング剤メーカーの取扱上の注意に準拠してお願いします。また、十分なシーリング剤乾燥時間を確保してください。塗布量が多かったり乾燥が不十分な状態で通水すると、シーリング剤が給水に混ざる形で加湿器本体に流入することとなり、加湿器内でのシーリング剤固化により故障や配管の詰まりの原因になります。また、配管シーリング剤には有機溶剤成分が含まれているため、加湿器へ流入した場合は、臭気発生や構成部品に悪影響をおよぼすことがあります。加湿器への通水の前には縦配管のフラッシングのほか、加湿器給水配管管末のフラッシング用バルブ、プラグ等から十分なフラッシングを実施し、フラッシング実施後の水が無色透明、無臭であることを確認してください。

電気配線

- 加湿器の電源系統には、加湿器専用の漏電ブレーカを付けてください。
- アースは D 種接地工事にて必ず施工してください。
- 本機はリモコンスイッチがないと運転できません。付属のリモコンスイッチは必ずご使用ください。

- 付属のリモコンスイッチ 1 個で加湿器 10 台まで運転を行うことができます。
- お客様でヒューミディスタットをご用意される場合は、接点容量 100V・2A 以上のものをご用意ください。ヒューミディスタット 1 個で加湿器 10 台まで運転を行うことができます。
- リモコンスイッチと本体間の配線の電圧は DC12V です。これを通す電線管内には、異なった電圧の線を通さないでください。
- リモコンスイッチ配線 (加湿器本体間、渡り線を含む) の総配線長は 100m 以内としてください。

運転制御

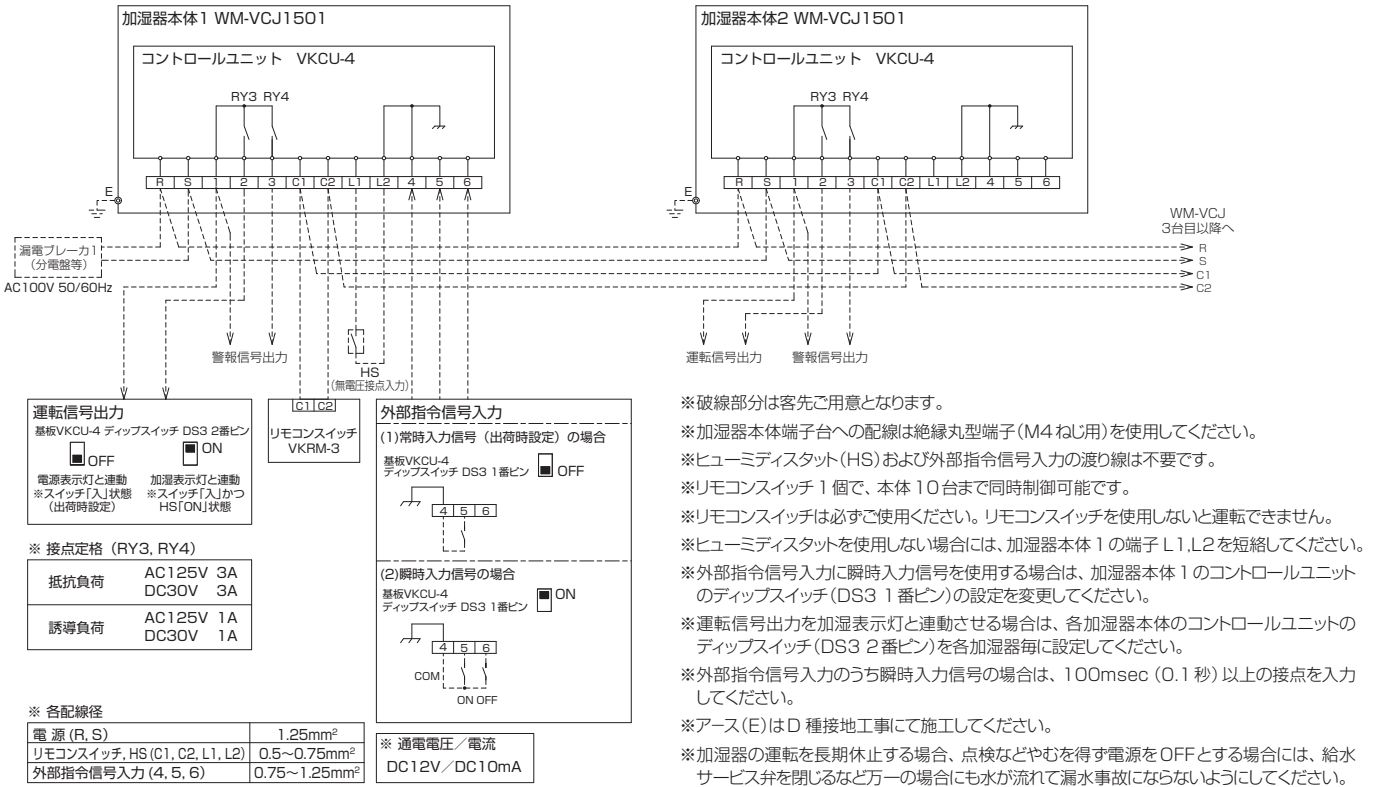
- 加湿器への給水は、減圧弁・電磁弁などの組み合わせにより自動的に行われます。
- ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。
- 付属のリモコンスイッチにより強運転・弱運転の切替ができます。
- 衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。
- 加湿器への給水は水道水を使用しますが、水道水にはスケール成分が含まれ、気流中には塵埃も含まれるため、給水量は加湿量プラスアルファの余剰給水 (およそ加湿量の 2.5 倍から 3 倍) を行い、汚れを洗い流しながらスケール成分は濃縮してドレンとして排水します (自己洗浄効果)。
使用条件 (吸込み空気温度が高い場合、パッケージエアコン吹出し空気とのショートサーキット、給水水质) により早期のスケール発生が起こりやすくなることもあり、その場合には加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチを切り替え、給水量を増やす設定変更が可能です。

保守点検

- 加湿用給水配管はシーズンオフには通水がないため管内の腐食が発生しやすく、残留水は汚れます。配管残留水の加湿器への流入防止および衛生的にご使用いただくために、シーズンイン時には必ず配管のフラッシングを実施してください。
- 通常の保守は加湿モジュール点検 (洗浄)、給水ストレーナ・フィルタ・ドレンパン掃除などです。
- 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。
* 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-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、イオン状シリカ濃度: 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 時間を目安としてください。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。
- 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。
- 給水ユニットは 5 年を目安に交換が必要となります。また、給水動作が 100 万回に達した場合、加湿器の運転を自動停止します (95 万回で予報停止)。この場合も給水ユニットの交換が必要です。

結線要領図

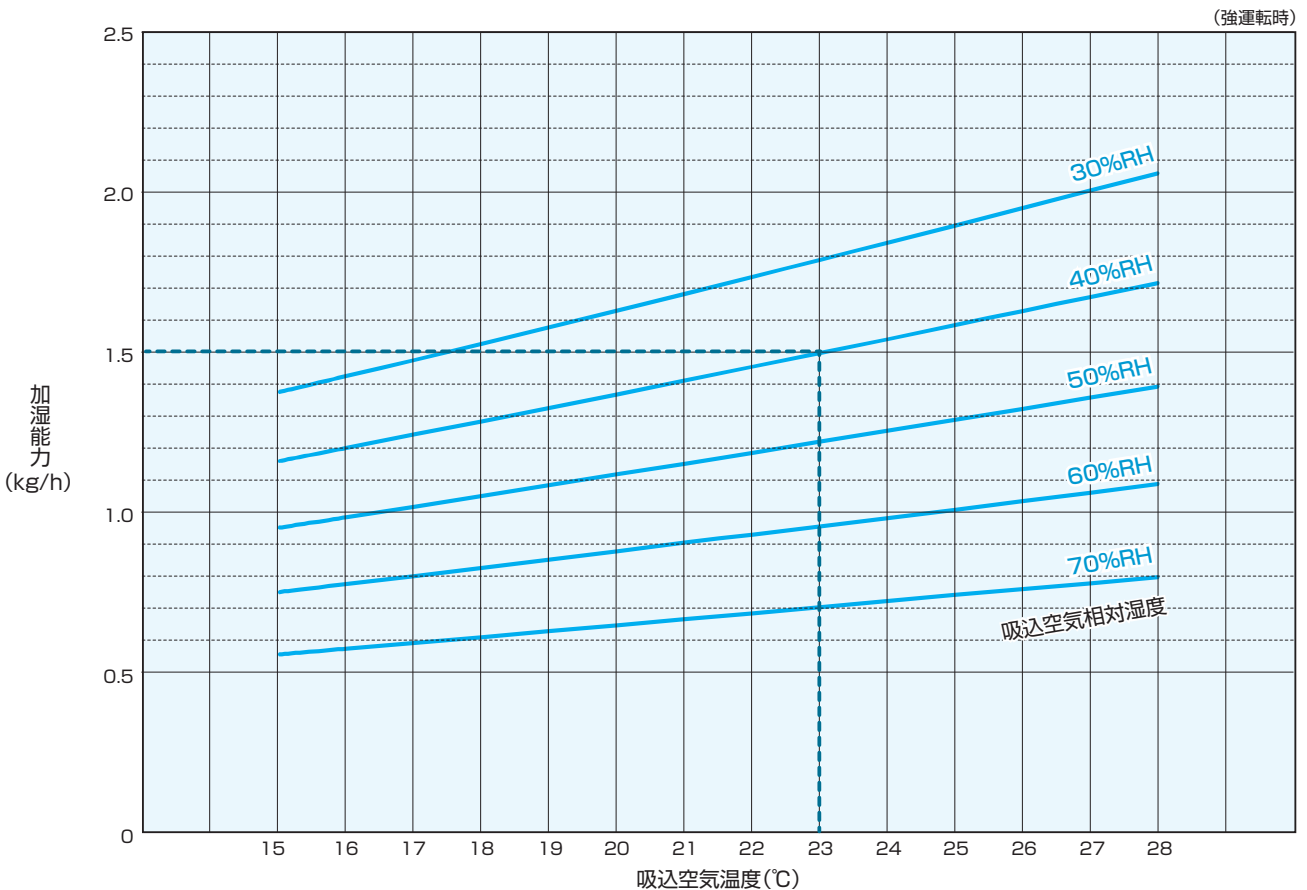
[VCJ1501、標準リモコンスイッチ]

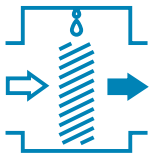


加濕能力線図

この線図は強運転時の加濕能力を表しています。加濕器吸込空気の温湿度が仕様表記載の能力条件と異なる場合には、この線図から加濕能力を読みとってください。なお、天井付近の空気温度は一般に呼吸線より1~3℃高くなりますのでこれを考慮して選定してください。弱運転の加濕能力は50Hzで約60%、60Hzで約50%となります。

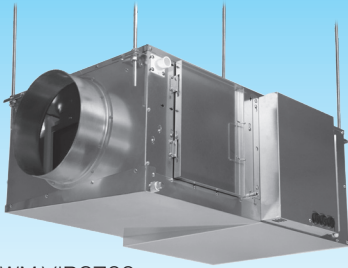
【加濕能力線図読み取り例】 吸込空気条件 23℃・40% RH 時の加濕能力 1.5kg/h (標準加濕能力)



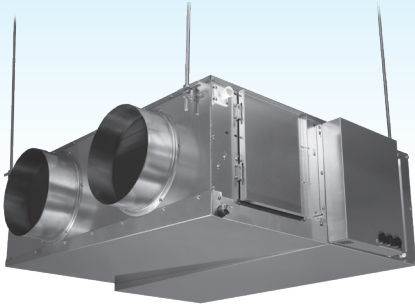


滴下浸透気化式加湿器 VIBタイプ

【ダクト接続】単独運転・室内直接加湿 / ダクト接続型



WM-VIB2700

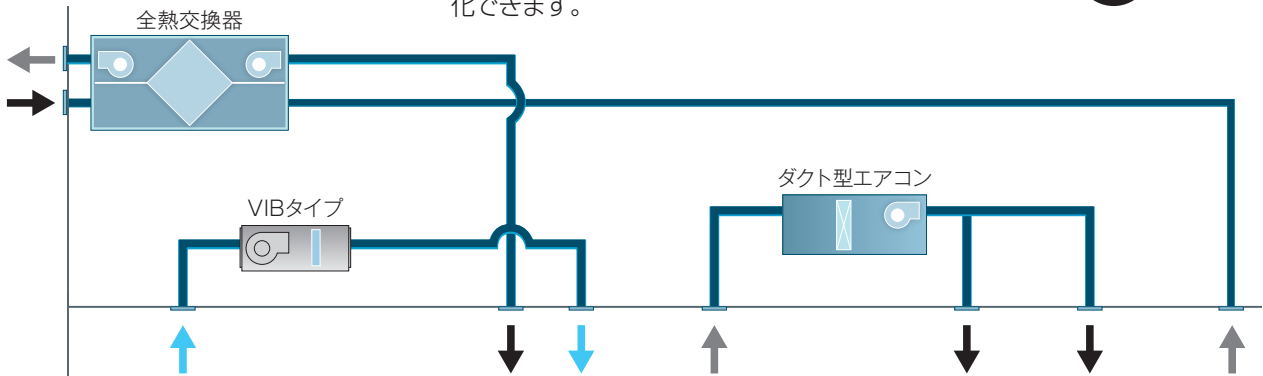


WM-VIB5200

VIBタイプは、加湿器本体ケーシングに加湿モジュール、ファン、ドレンパンが組み込まれたユニット型加湿器です。加湿器本体を天井内へ隠蔽設置し、ダクト接続した吸入口・吹出口より室内空気に直接加湿を行う気化式加湿器です。標準加湿量2.7kg/hのWM-VIB2700、5.2kg/hのWM-VIB5200の2型番をラインナップ。単独運転加湿器なので、空調機の運転モード(冷房、暖房、送風)に左右されずに確実な湿度確保が可能です。

ファン内蔵の単独運転ダクト接続タイプ 天井隠蔽設置で意匠的にも使いやすさ抜群!

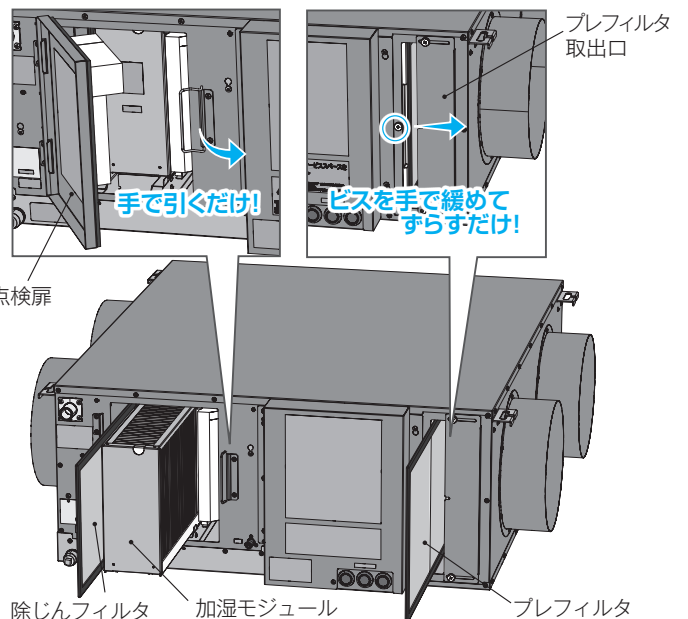
- 従来、天井隠蔽ダクト接続にて単独加湿をする場合に必要だったラインファンを別途用意する必要がありません。
- ドレン排水用ポンプを標準搭載したことで、設計時のドレン排水検討の簡略化や施工作業を軽減します。
- 部屋の大きさや用途に合わせて、2型番から選定が可能です。
- 標準仕様で水道管直接連結(第三者機関登録認証品)に対応しているため、直結給水方式での加湿器検討が簡略化できます。



施工後の管理にも配慮!

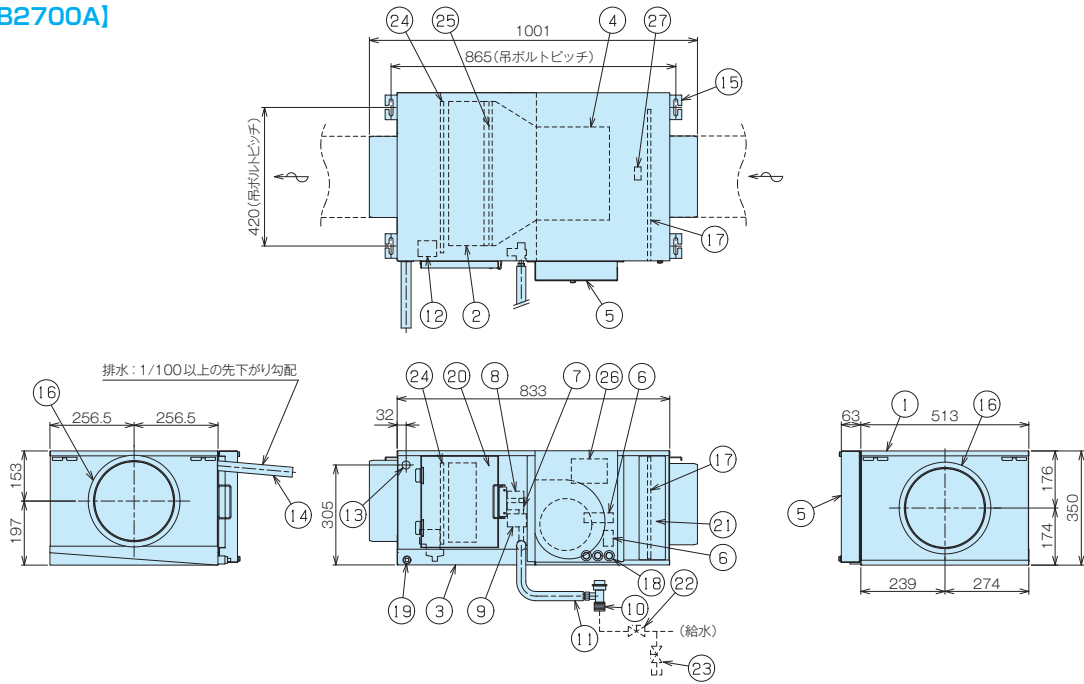
加湿モジュール、フィルタは工具レスで取り出せます

- 二連電磁弁を採用し、給水システムの安全性に配慮しています。
- 強運転時の運転音は、VIB2700タイプ：36dB(A)*、VIB5200タイプ：38dB(A)*の省音設計。応接室や小会議室などにもご採用いただけます。
*無響室に設置した加湿器本体の真下1.5mで計測した騒音レベル(A特性)です。設置環境によっては仕様値より高くなります。
- スケール落下防止を目的とした除じんフィルタを新たに設置しています。スケールが発生してしまった場合を想定した対策も万全です。
- メンテナンス時に開閉を行う点検扉、プレフィルタ取出口は工具レスで開閉できます。これにより、加湿器は天井内設置ですが、手順の簡素化によってメンテナンスの主要作業となる加湿モジュールとフィルタの取り出しが容易です。

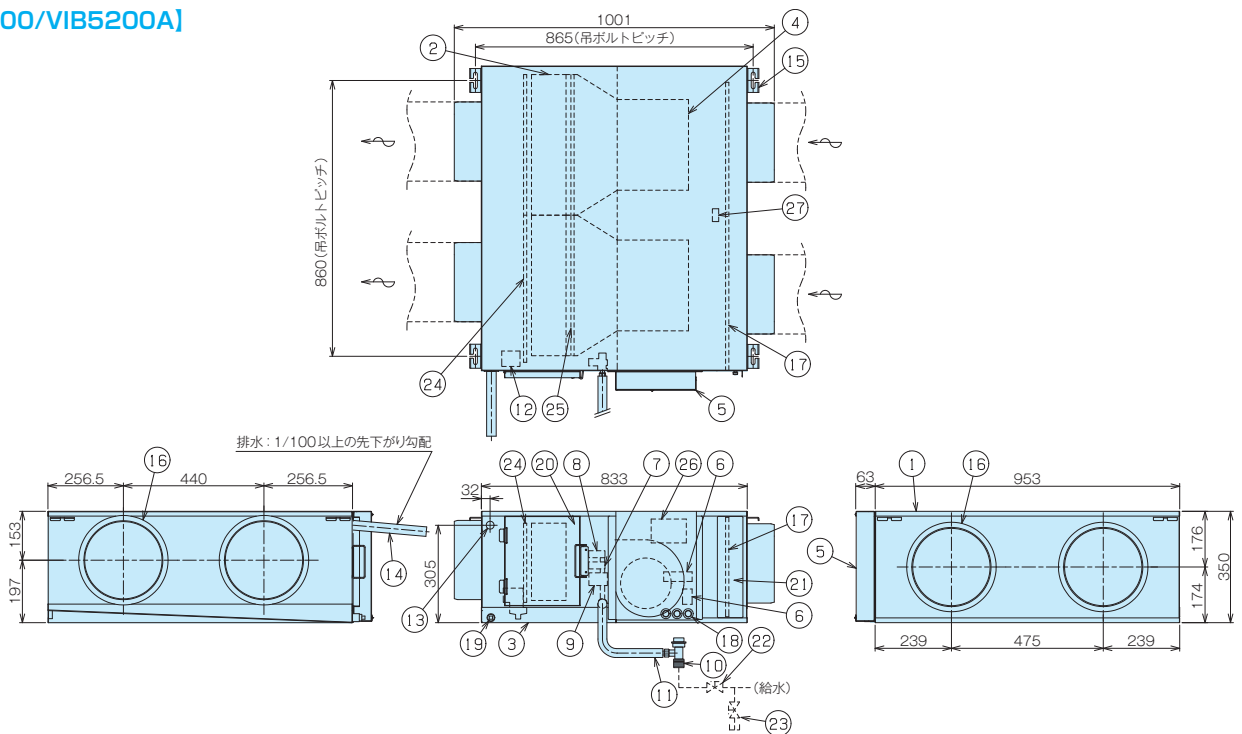


加湿器本体外形図

[VIB2700/VIB2700A]

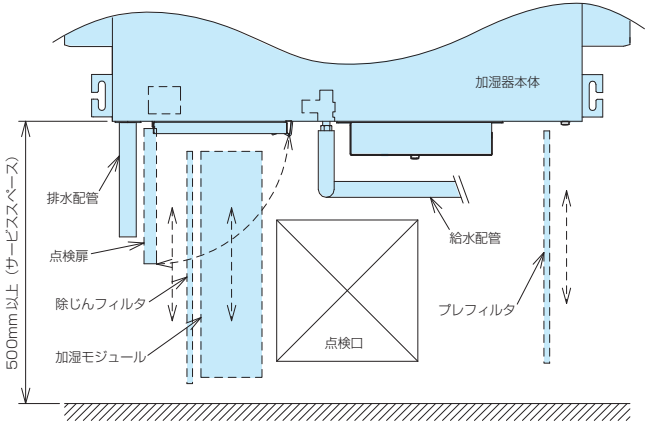


[VIB5200/VIB5200A]



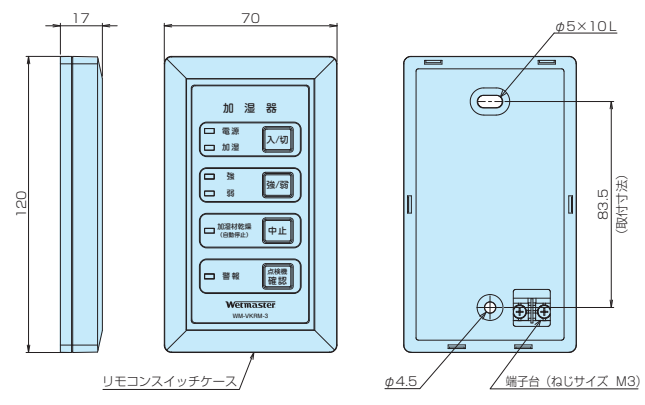
No.	部品名称	仕様	No.	部品名称	仕様
①	加湿器本体	SGCC	⑮	本体取付金具	M10用
②	加湿モジュール	Gファイバー(抗菌仕様)	⑯	ダクト接続口	φ250用
③	ドレンパン	SUS304	⑰	プレフィルタ	PPハニカム(40メッシュ)
④	ファン	シロッコ(ECファン)	⑱	電源取入口	φ24×3
⑤	電装ボックス	コントロールユニット	⑲	メンテナンス用水抜き口	Rc1/2 SUS 配管接続不可
⑥	端子台	差し込み式	⑳	点検扉	SGCC
⑦	給水遮断弁	AC100V	㉑	プレフィルタ取出口	SGCC
⑧	給水電磁弁	AC100V	㉒	給水サービス弁	客先ご用意
⑨	減圧弁	CAC902	㉓	フラッシング用バルブ	客先ご用意
⑩	給水ストレーナ	T型 #100 R1/2	㉔	除じんフィルタ	PPハニカム(60メッシュ)
⑪	給水軟銅管	φ6.35×0.4m 断熱材付	㉕	整流板	パンチングネット
⑫	ドレン排水用ポンプ	AC100V	㉖	ヒューミディスタットユニット*	湿度設定基板
⑬	排水口	φ25 PP	㉗	ヒューミディスタット*	湿度センサ
⑭	排水ホース	φ30×φ25	*㉖と㉗は VIB2700A、VIB5200A のみに搭載されている部品です。		

加湿器本体周囲スペース



- ・ サービススペースは、500mm 以上確保してください。
- ・ 給排水配管は、点検口、点検扉、電装部、プレフィルタ取出口をよけて配管してください。
- ・ 天井面(加湿器本体配管側)にはφ450以上の点検口を設置してください。

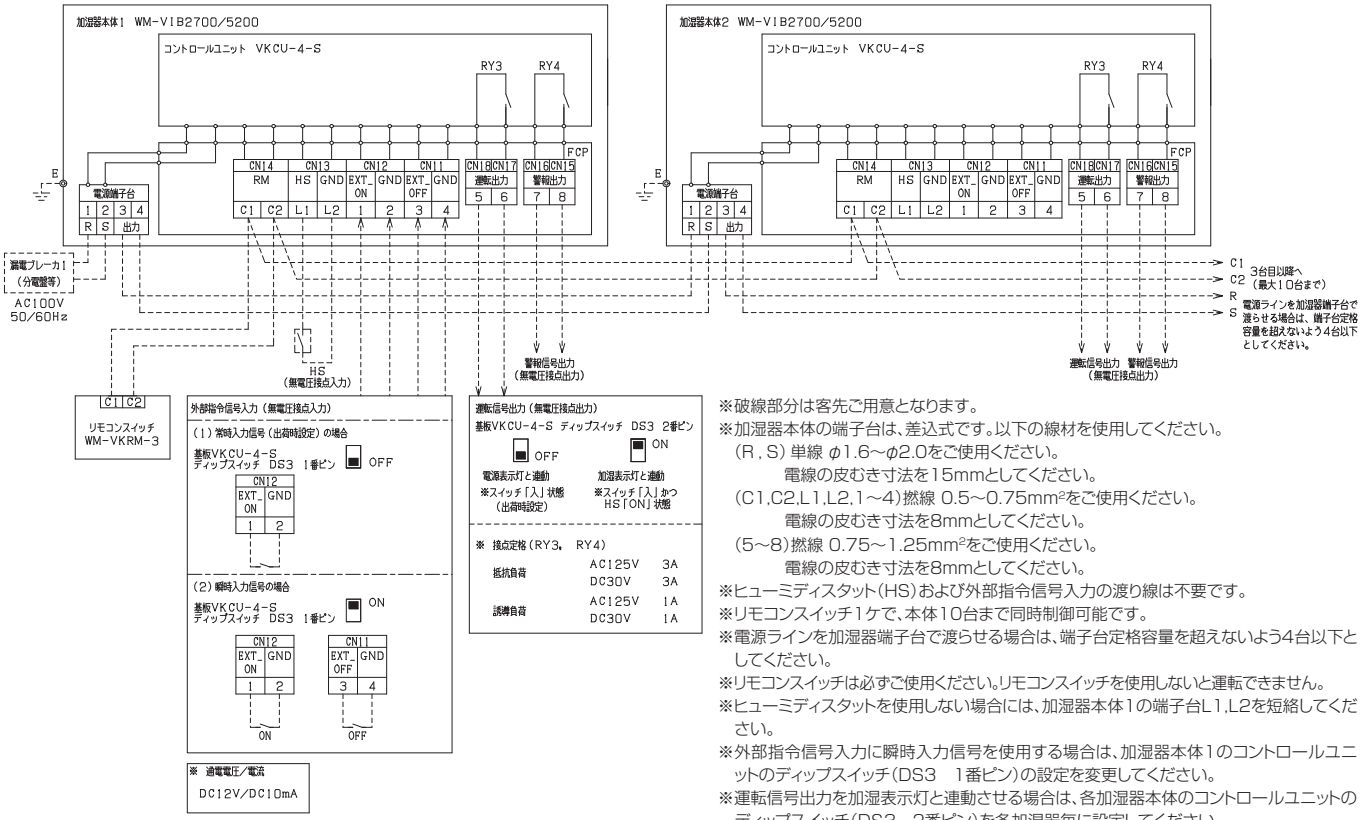
標準リモコンスイッチ外形図



※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

結線要領図

[VIB2700/VIB5200、標準リモコンスイッチ]



- ※ 破線部分は客先ご留意となります。
- ※ 加湿器本体の端子台は、差込式です。以下の線材を使用してください。
(R, S) 単線 φ1.6~φ2.0 をご使用ください。
電線の皮むき寸法を15mmとしてください。
(C1, C2, L1, L2, 1~4) 燃線 0.5~0.75mm² をご使用ください。
電線の皮むき寸法を8mmとしてください。
(5~8) 燃線 0.75~1.25mm² をご使用ください。
電線の皮むき寸法を8mmとしてください。
- ※ ヒューミディスタット (HS) および外部指令信号入力の渡り線は不要です。
- ※ リモコンスイッチ1ヶで、本体10台まで同時制御可能です。
- ※ 電源ラインを加湿器端子台で渡らせる場合は、端子台定格容量を超えないよう4台以下としてください。
- ※ リモコンスイッチは必ずご使用ください。リモコンスイッチを使用しないと運転できません。
- ※ ヒューミディスタットを使用しない場合には、加湿器本体1の端子台L1, L2を短絡してください。
- ※ 外部指令信号入りに瞬時入力信号を使用する場合は、加湿器本体1のコントロールユニットのディップスイッチ (DS3 1番ピン) の設定を変更してください。
- ※ 運転信号出力を加湿表示灯と連動させる場合は、各加湿器本体のコントロールユニットのディップスイッチ (DS3 2番ピン) を各加湿器毎に設定してください。
- ※ 外部指令信号入力のうち瞬時入力信号の場合は、100msec (0.1秒) 以上の接点を入力してください。
- ※ アース (E) はD種接地工事にて施工してください。
- ※ 加湿器の運転を長期休止する場合、点検などやむを得ず電源をOFFとする場合には給水サービスを閉じるなど、万一の場合にも水が流れて漏水事故にならないようにしてください。

仕様(標準仕様)

* 50/60Hz は共通仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VIB		
型番	WM-VIB2700		WM-VIB5200
標準加湿能力	ファン強	2.7kg/h	5.2kg/h
	ファン弱	1.8kg/h	3.5kg/h
	* 上記は、ファン強：機外静圧 70Pa、吸込空気条件 23℃・40%RH、標準風量ファン強時 ファン弱：機外静圧 35Pa、吸込空気条件 23℃・40%RH、標準風量ファン弱時の値です。 標準加湿能力は機外静圧や吸込空気条件により変化しますので、諸条件が異なる場合は P.39 の加湿能力線図でご確認ください。		
標準風量	ファン強	750m ³ /h	1,450m ³ /h
	ファン弱	480m ³ /h	915m ³ /h
	* 標準風量は機外静圧により変化しますので、諸条件が異なる場合は P.39 の加湿能力線図でご確認ください。		
運転音*	ファン強	36dB	38dB
	ファン弱	26dB	29dB
風量切替	リモコンスイッチ強・弱二段切替 (二位置式ヒューミディスタット取付可)		
定格電源	AC100V		
定格消費電力	ファン強	130W	235W
	ファン弱	52W	87W
電流値	ファン強	2.1A	3.8A
	ファン弱	0.8A	1.4A
運転時質量	30kg		47kg
ダクトサイズ	丸ダクト接続φ 250		
電圧許容範囲	± 10%以内		
設置・保管条件	本体周囲温湿度	5 ~ 40℃ (凍結しないこと) 80%RH以下	
使用条件	吸込空気温度	5 ~ 30℃ (天井内本体周囲温度との差 10℃以内のこと) * 30℃以上になる場合は、弊社宛ご相談下さい。	
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水 (P.40 「給水水质について」 参照)	
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃	
給水	給水方式	間欠給水方式 (TSS 制御) * 運転開始時は加湿モジュールの湿潤・洗い流しのためにファンを停止した状態で 10 分間連続給水を行い、その後間欠給水となりファンを運転させ加湿を行います。	
	給水量	間欠給水時 (出荷時設定) : 0.19 ℓ / min ± 20% 連続給水時 (最大) : 0.24 ℓ / min	間欠給水時 (出荷時設定) : 0.36 ℓ / min ± 20% 連続給水時 (最大) : 0.47 ℓ / min
瞬間最大排水量	約 1.5 ℓ / min (ドレン排水用ポンプ始動時の瞬間流量)		
安全保護機能	1) ドレンパン高水位検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) 2) 給水電磁弁リーク検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) 3) ドレン排水用ポンプ排水異常検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯)		
保健衛生対策	定時乾燥機能 (加湿モジュール乾燥のための送風運転 24 時間毎に 2 時間送風運転) * 衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。		
運転 / 停止	ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。 また、任意の発停は「リモコン操作による発停」と「外部指令信号入力による遠方発停 (外部指令制御の場合)」により行われ「後押し優先」となります。 * 外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。 信号の種類に応じて加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチ切替えが必要です (出荷時設定は常時入力信号)。		
外部信号出力	1) 運転信号出力: 無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、 電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) 2) 警報信号出力: 無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持		
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 * リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します (リモコンスイッチの操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます)。		
オプション	ヒューミ付リモコン		

* 無響室に設置した加湿器本体の真下 1.5m で計測した騒音レベル (A 特性) です。

仕様(ヒューミディスタット内蔵型)

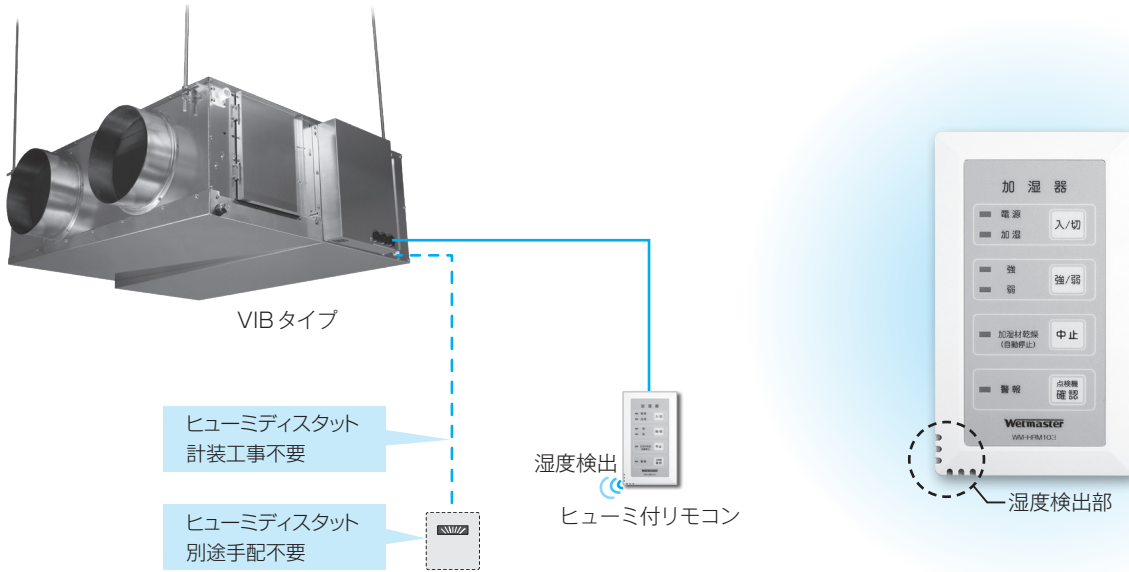
* 50/60Hz は共通仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VIB /ヒューミディスタット内蔵型		
型番	WM-VIB2700A		WM-VIB5200A
標準加湿能力	ファン強	2.7kg/h	5.2kg/h
	ファン弱	1.8kg/h	3.5kg/h
*上記は、ファン強：機外静圧 70Pa、吸込空気条件 23℃・40%RH、標準風量ファン強時 ファン弱：機外静圧 35Pa、吸込空気条件 23℃・40%RH、標準風量ファン弱時の値です。 標準加湿能力は機外静圧や吸込空気条件により変化しますので、諸条件が異なる場合は P.39 の加湿能力線図でご確認ください。			
標準風量	ファン強	750m ³ /h	1,450m ³ /h
	ファン弱	480m ³ /h	915m ³ /h
*標準風量は機外静圧により変化しますので、諸条件が異なる場合は P.39 の加湿能力線図でご確認ください。			
運転音*	ファン強	36dB	38dB
	ファン弱	26dB	29dB
風量切替	リモコンスイッチ強・弱二段切替 (二位置式ヒューミディスタット取付可)		
定格電源	AC100V		
定格消費電力	ファン強	130W	235W
	ファン弱	52W	87W
電流値	ファン強	2.1A	3.8A
	ファン弱	0.8A	1.4A
運転時質量	30kg		47kg
ダクトサイズ	丸ダクト接続φ 250		
電圧許容範囲	± 10%以内		
設置・保管条件	本体周囲温湿度 5～40℃ (凍結しないこと) 80%RH以下		
使用条件	吸込空気温度	5～30℃ (天井内本体周囲温度との差 10℃以内のこと) * 30℃以上になる場合は、弊社宛ご相談下さい。	
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水 (P.40「給水水质について」参照)	
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～30℃	
給水	給水方式	間欠給水方式 (TSS 制御) * 運転開始時は加湿モジュールの湿潤・洗い流しのためにファンを停止した状態で 10 分間連続給水を行い、その後間欠給水となりファンを運転させ加湿を行います。	
	給水量	間欠給水時 (出荷時設定) : 0.19 ℓ /min ± 20% 連続給水時 (最大) : 0.24 ℓ /min	間欠給水時 (出荷時設定) : 0.36 ℓ /min ± 20% 連続給水時 (最大) : 0.47 ℓ /min
瞬間最大排水量	約 1.5 ℓ /min (ドレン排水用ポンプ始動時の瞬間流量)		
湿度設定範囲	35～70% RH * 出荷時のヒューミディスタット設定湿度は 40% RH です。設定湿度は、加湿器本体ヒューミディスタットユニットのディップスイッチの切り替えにより 5%単位で変更が可能です。		
湿度設定ヒステリシス	- 5% RH		
安全保護機能	1) ドレンパン高水位検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) 2) 給水電磁弁リーク検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯) 3) ドレン排水用ポンプ排水異常検知 (運転停止 / 警報表示灯点灯)		
保健衛生対策	定時乾燥機能 (加湿モジュール乾燥のための送風運転 24 時間毎に 2 時間送風運転) * 衛生的な加湿を行うために 1 日に 1 回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。		
運転 / 停止	加湿器本体内蔵ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。 また、任意の発停は「リモコン操作による発停」と「外部指令信号入力による遠方発停 (外部指令制御の場合)」により行われ「後押し優先」となります。 * 外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。 信号の種類に応じて加湿器本体コントロールユニットのディップスイッチ切替えが必要です (出荷時設定は常時入力信号)。		
外部信号出力	1) 運転信号出力 : 無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) 2) 警報信号出力 : 無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持		
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 * リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します (リモコンスイッチの操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます)。		
オプション	ヒューミ付リモコン		

* 無響室に設置した加湿器本体の真下 1.5m で計測した騒音レベル (A 特性) です。

ヒューミ付リモコン仕様

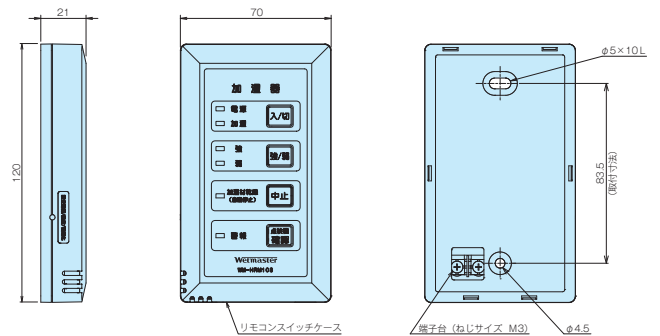
- 標準のリモコンスイッチの他、ヒューミディスタット機能を内蔵したヒューミ付リモコンも選択可能です。従来、加湿器とは別に手配が必要であったヒューミディスタットがリモコンスイッチに内蔵されたことで、ユーザーによる別途手配や現地計装工事の必要がなくなり、手間を軽減、現地計装工事も省力化されます。



ヒューミ付リモコン仕様

機種・型式	ヒューミ付リモコン WM-HRM103
本体周囲温湿度	5～40℃（凍結しないこと） 30～90%RH以下（結露しないこと） *当リモコンスイッチは室内専用です。室内に設置する場合においても、湯気、水しぶき、油などのかからない場所へ設置してください。
湿度設定範囲	35～70%RH *出荷時のヒューミディスタット設定湿度は40%RHです。設定湿度はリモコンスイッチ操作により5%単位で変更が可能です。
湿度設定ヒステリシス	－5%RH
リモコンスイッチケース色	ホワイト（近似色 マンセル 5Y9/0.5）
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 *リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します（リモコンスイッチ操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます）。
梱包内容	1) リモコンスイッチ …………… 1個 2) 初期設定操作説明書 …………… 1部

ヒューミ付リモコン外形図



※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

加湿能力線図

加湿能力の算出と手順

加湿器入口空気の温湿度および処理風量の値が仕様表記載の能力条件と異なる場合には、下記の手順で加湿能力を算出してください。

- ① 仕様表から選択した型番の機外静圧を確認します。
- ② ④特性曲線を使用し、①で確認した機外静圧から加湿量を読み取ります。
- ③ ③温湿度係数線図から加湿器入口空気条件に応じた温湿度係数を読み取ります。
- ④ 加湿能力 (kg/h) は、②×③となります。

【加湿能力線図読み取り例】

機外静圧 70Pa、吸込空気条件 22℃・50% RH 時の加湿能力

WM-VIB2700 の加湿能力

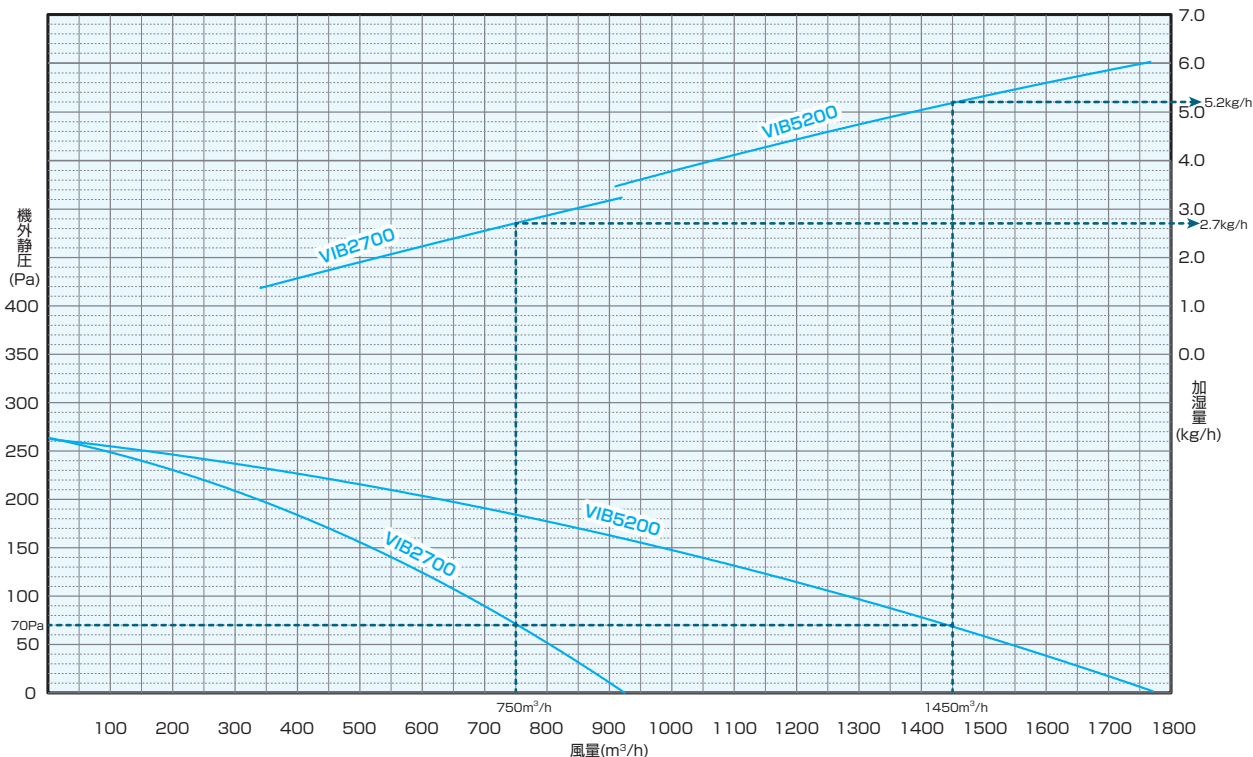
加湿量 2.7kg/h × 温湿度係数 0.79 = 2.133 ÷ 2.1kg/h

WM-VIB5200 の加湿能力

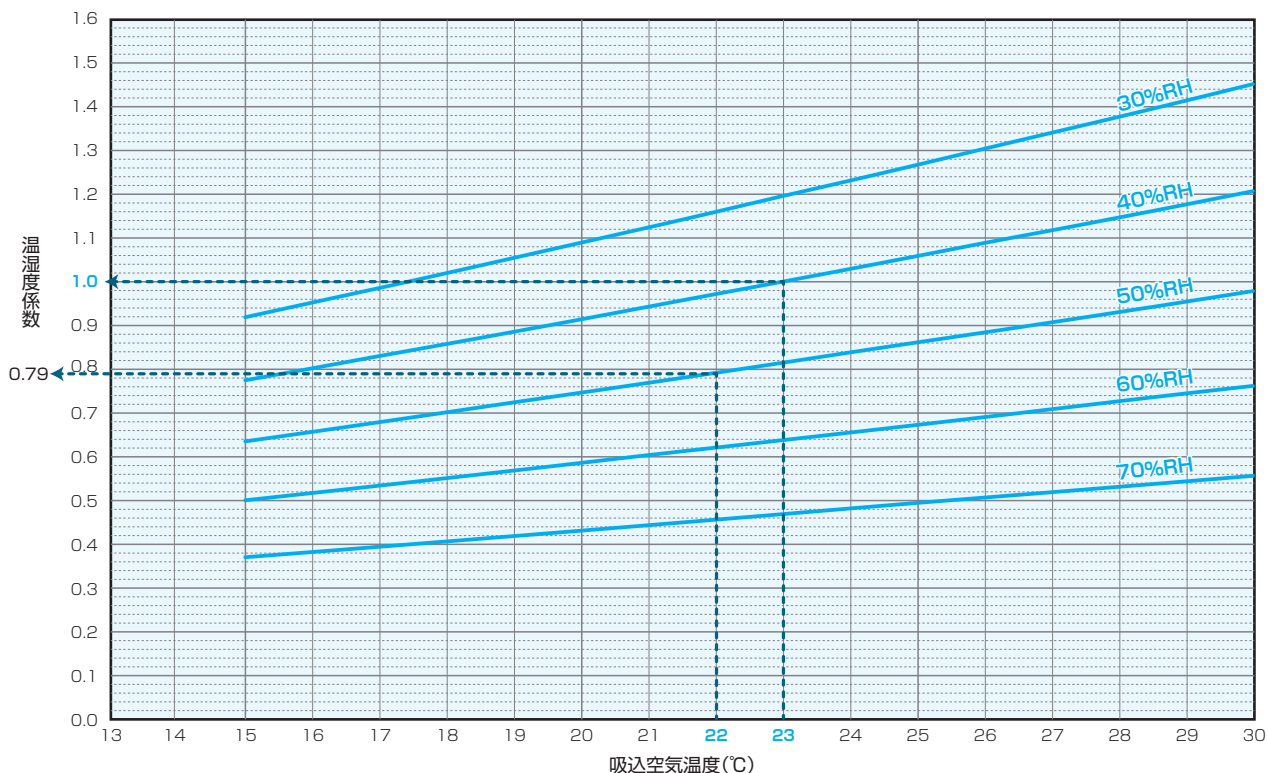
加湿量 5.2kg/h × 温湿度係数 0.79 = 4.108 ÷ 4.1kg/h

※加湿量がVIB2700タイプは4.5kg/h以上、VIB5200タイプは8.5kg/h以上となる天井付近の空気温湿度条件で運転する場合は、ディップスイッチによる給水量の設定変更が必要です。詳細は取扱説明書をご確認下さい。

④特性曲線



③温湿度係数線図



本体取付

- 本体は必ず水平に取り付け、P.35の加湿器本体周囲スペースを確保してください。また、後々の保守点検が容易に行えるようサービススペースにご配慮ください。
- 加湿器出口空気は高湿です。ダクト吹出口の結露対策を行ってください。また、窓や壁面などに直接あたると結露する恐れがありますので、吹出の種類、取付位置にご配慮ください。
- 加湿器からは連続的に少量のドレンが出るため、本体の設置位置の選定にあたっては、排水配管の十分な先下がり勾配(1/100以上)が確保できるようにご配慮ください。
- 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。
- 当加湿器のダクト系統にはエアコンや電気ヒータを接続しないでください。エアコンの冷房運転による加湿器外部の結露や電気ヒータによる過加湿の原因となります。
- ブースターファンを接続する場合は吸込側とし、吹出側へ接続しないでください。また、過度の風量増は加湿モジュールからの水滴飛散の原因となりますのでご注意ください。
- ダクト接続の際は、加湿器本体にダクトの荷重がかからないように施工してください。
- 本加湿器の下に濡れて困るものを置かないでください。
- メンテナンスのために、加湿器および点検口の直下には移動できないものを置かないでください。
- 現場の空気条件などにより、使用できない場合があります。以下のような場合には弊社宛ご相談ください。
 - * 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、通気に金属性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

給水水質について

- 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質基準に適合した飲料水をご使用ください(水道法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。
- 純水は使用できません。ドレン排水用ポンプはレベルセンサ(電極ピン)により水位を検知して運転・停止します。したがって給水には必ず水道法水質基準に準ずる飲料水をご使用ください。

給排水配管

- 本製品は給水装置の性能基準適合品(第三者認証品/JET:財電気安全環境研究所)で、水道管への直接連結が可能です。
- 給水配管には、加湿器ごとに必ず給水サーブ弁とフラッシング用バルブを設けてください。
- 排水配管は管径20A以上とし、排水主管までは加湿器ごとに単独に配管してください。
- 排水配管は必ず1/100以上の先下がり勾配を確保し、大気解放としてください。
- 排水配管は排水口より上へ立ち上げることはできません。
- 給水配管・排水配管ともに、凍結および結露を防止するための保温処理が必要となります。
- 給水配管の施工に配管シーリング剤を使用する場合、配管シーリング剤メーカーの取扱上の注意に準拠してお願いします。また、十分なシーリング剤乾燥時間を確保してください。塗布量が多かったり乾燥が不十分な状態で通水すると、シーリング剤が給水に混ざる形で加湿器本体に流入することとなり、加湿器内でのシーリング剤固化により故障や配管の詰まりの原因となります。また、配管シーリング剤には有機溶剤成分が含まれているため、加湿器へ流入した場合は、臭気の原因や構成部品に悪影響をおよぼすことがあります。加湿器への通水の前には縦配管のフラッシングのほか、加湿器給水配管管末のフラッシング用バルブ、プラグ等から十分なフラッシングを実施し、フラッシング実施後の水が無色透明、無臭であることを確認してください。

電気配線

- 加湿器の電源系統には、加湿器専用の漏電ブレーカを付けてください。
- アースはD種接地工事にて必ず施工してください。

- 本機はリモコンスイッチがないと運転できません。付属のリモコンスイッチは必ずご使用ください。
- リモコンスイッチ 1個で加湿器 10台まで運転を行うことができます。
- お客様でヒューミディスタットをご用意される場合は、接点容量100V・2A以上のものとしてください。ヒューミディスタット 1個で加湿器 10台まで運転を行うことができます。
- 電源ラインを加湿器端子台で渡らせる場合には、端子台定格容量を超えないよう4台以下としてください。
- リモコンスイッチと本体間の配線の電圧はDC12Vです。これを通す電線管内には、異なった電圧の線を通さないでください。
- 「運転信号」および「警報信号」を無電圧接点信号として外部取り出しできます。

運転制御

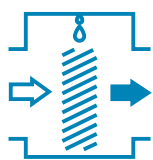
- 加湿器への給水は、減圧弁・電磁弁などの組み合わせにより自動的に行われます。
- ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。
- 付属のリモコンスイッチにより強運転・弱運転の切替ができます。
- ドレンパン/高水位検知により加湿器の運転を停止します。
- 衛生的な加湿を行うために1日に1回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。定時乾燥中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。

保守点検

- 通常の保守は、加湿モジュールの点検(洗浄)、給水ストレーナ・プレフィルタ・除じんフィルタ・ドレンパン掃除などです。
- 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。以下の点にご確認ください。
 - * 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-GLQ2-1994)」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、イオン状シリカ濃度: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。
- 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。
- 加湿用給水配管はシーズンオフには通水がないため管内の腐食が発生しやすく、残留水は汚れます。配管残留水の加湿器への流入防止および衛生的にご使用いただくために、シーズンイン時には必ず配管のフラッシングを実施してください。
- 給水ユニットは5年を目安に交換が必要となります。また、給水動作が100万回に達した場合、加湿器の運転を自動停止します(95万回で予報停止)。この場合も給水ユニットの交換が必要です。

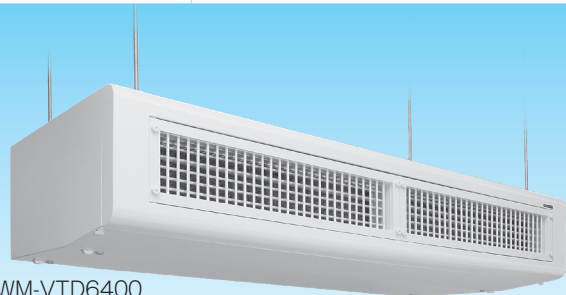
梱包内容

- 【加湿器本体梱包】(標準仕様/加湿器本体内部ヒューミディスタット内蔵型共通)
- ① 加湿器本体..... 1台
 - ② 給水軟銅管(φ6.35×0.4m、リングジョイント式、断熱材被覆付)..... 1本
 - ③ 給水ストレーナ(T型、#100、R1/2)..... 1個
 - ④ 排水ホース(φ30×φ25×0.2m、ホースバンド2個付)..... 1本
 - ⑤ 施工要領書/設定要領書/試運転作業要領書..... 各1冊
- 【リモコンスイッチ梱包】(標準リモコン/ヒューミ付リモコン共通)
- ① リモコンスイッチ..... 1個
 - ② 初期設定操作説明書..... 1部



滴下浸透気化式加湿器 VTDタイプ

【単独運転】天吊型、室内直接加湿



WM-VTD6400

VTDタイプは、本体を天吊または壁面ブラケットなどで単独に取り付け、内蔵ファンにより室内に直接加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。

室内発生顕熱が高く、外気冷房や年間冷房を行う場合など、室内の温度の高い空気を水の気化蒸発に利用するため、省エネルギーにつながります。単独運転の気化式加湿器としては加湿能力の大きい2型番を用意しており、産業空調から一般空調までさまざまな用途にご使用いただけます。

第三者認証登録による水道管直接連結への対応 リモコンスイッチ配線の2心化による現地配線工事の簡略化 オプションとしてヒューミ付リモコンを追加

- 標準仕様で「水道管直接連結」に対応。第三者機関認証登録品ですので、直結給水方式での加湿器検討をさらに簡便化しました。
- 外部指令信号入力により加湿器の遠方発停が可能になりました。また、外部指令信号入力またはリモコンスイッチ操作による運転・停止の後押し優先機能を搭載しました。
- リモコンスイッチの配線は従来の8心から2心へ改善。また複数台同時制御の際のヒューミディスタット渡り線は不要です。
- 従来オプションであった外部信号出力機能を標準装備いたしました。
- 滞水のないドレンパン構造と、新搭載の定时乾燥機能により衛生的にご使用いただけます。



WM-VTD3200



仕様

*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式		天吊型、滴下浸透気化式加湿器 VTD			
型番		WM-VTD3200		WM-VTD6400	
運転モード*1		標準モード	静音モード	標準モード	静音モード
標準加湿能力	ファン強	3.2/3.2kg/h	2.9/2.8kg/h	6.4/6.4kg/h	5.6/5.3kg/h
	ファン弱	2.9/2.8kg/h	2.2/2.0kg/h	5.6/5.3kg/h	4.1/3.7kg/h
*上記は、ファン強：吸込空気条件 25℃・30%RH、ファン強時 ファン弱：吸込空気条件 25℃・30%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合は P.42 の加湿能力線図でご確認ください。					
定格風量	ファン強	800/800m ³ /h	670/630m ³ /h	1,600/1,600m ³ /h	1,350/1,260m ³ /h
	ファン弱	670/630m ³ /h	480/440m ³ /h	1,350/1,260m ³ /h	970/880m ³ /h
運転音	ファン強	43/44dB (A)	39/37dB (A)	45/46dB (A)	41/39dB (A)
	ファン弱	39/37dB (A)	31/28dB (A)	41/39dB (A)	33/30dB (A)
風量切替	リモコンスイッチ 強・弱 二段切替 (二位置式ヒューミディスタット取付可)				
定格電源	AC100V 50/60Hz				
定格消費電力	ファン強	105/125W	75/85W	200/245W	140/165W
	ファン弱	75/85W	50/50W	140/165W	90/95W
運転時質量	37kg		60kg		
本体塗装色	ホワイテ (近似色 マンセル N9)				
安全保護機能など	●ドレンパン高水位検知 (運転停止/警報表示灯点灯) ●アフターラン機能				
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃ (凍結しないこと) 80%RH 以下			
	吸込空気温度	5～40℃			
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水*2			
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～30℃			

*1：静音モードへの切替は、本体内部のコネクタのつなぎ換えが必要です。

*2：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)。

飲料水の水质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。

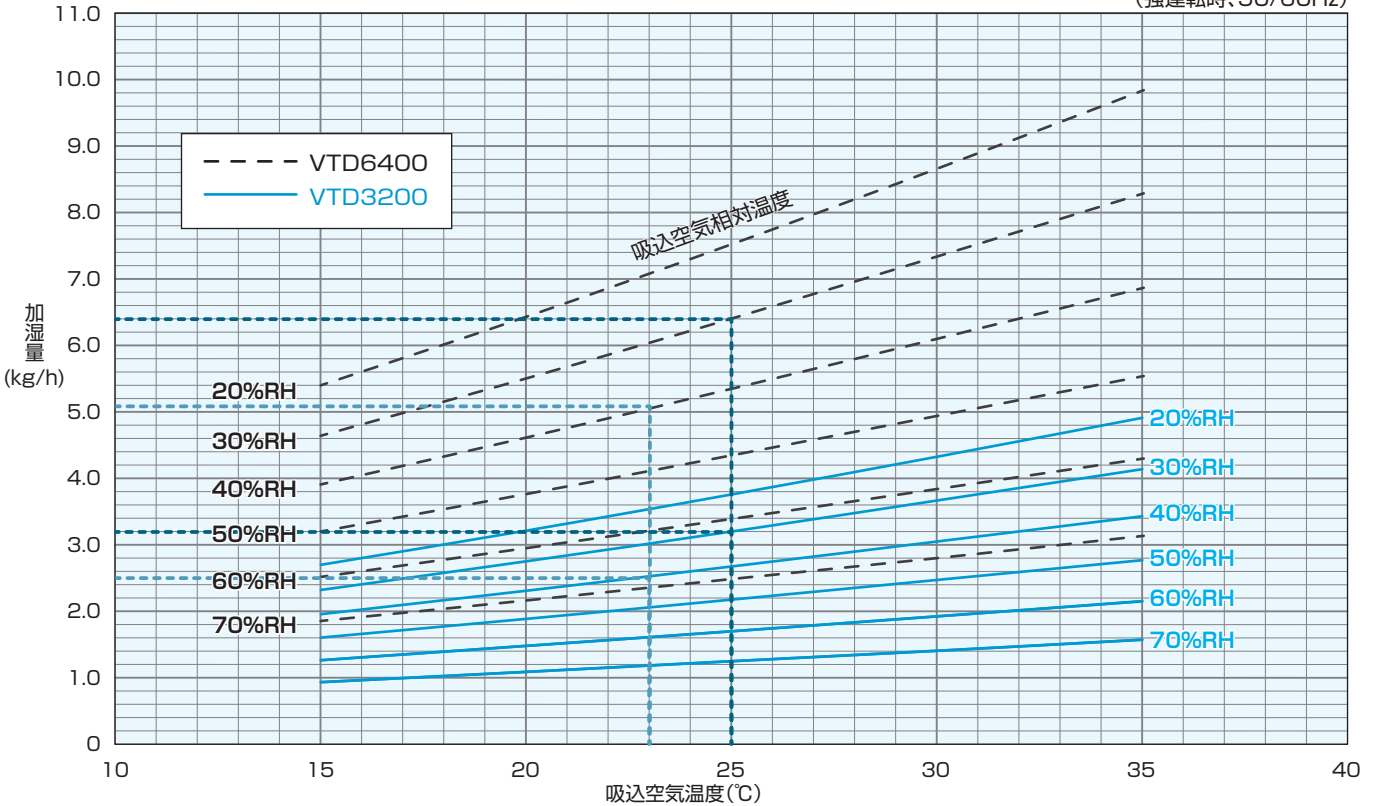
加湿能力線図

この線図は強運転時の加湿能力を表しています。

加湿器吸込空気の温湿度が仕様表記載の能力条件と異なる場合には、この線図から加湿能力を読みとってください。

【加湿能力線図読み取り例】 吸込空気条件 25℃・30% RH 時の加湿能力 WM-VTD3200 : 3.2kg/h、WM-VTD6400 : 6.4kg/h
 吸込空気条件 23℃・40% RH 時の加湿能力 WM-VTD3200 : 2.5kg/h、WM-VTD6400 : 5.1kg/h
 ※弱運転時の加湿能力は、50Hz で強運転時の約 12%、60Hz で約 17% ダウンします。

(強運転時、50/60Hz)



選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 天井面付近の室内空気温度は、一般に呼吸線より 1～3℃高くなりますのでこれを考慮して選定してください。
- 吹出空気は高湿です。吹出方向は障害物を避け、結露による障害が発生しないようご配慮ください。
- 本製品は給水装置の性能基準適合品（第三者認証品 / JET：財電気安全環境研究所）で、水道管への直接連結が可能です。
- 排水配管の十分な下り勾配（1/100 以上）が確保できるようご配慮ください。
- 加湿器への電源系統には加湿器専用の漏電ブレーカーを設けてください。
- 電源ラインを加湿器端子台で渡らせる場合には、端子台定格容量を超えないよう 4 台以下としてください。
- 各加湿器ごとに給水サービス弁およびフラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 以下のような場合には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。
 - * 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がある場合
 - * 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
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。
- 本製品の下に濡れて困るものを置かないでください。

- メンテナンスのために、加湿器および点検口の直下には移動できないものを置かないでください。

運転制御

- 保守衛生対策としてアフターラン機能を備えています。加湿器運転停止（リモコンスイッチによる運転停止および外部指令信号入力、またヒューミディスタットの加湿信号 OFF による運転停止）後に自動的に約 2 時間の送風運転を行い、加湿モジュールを乾燥させます。
- 24 時間連続運転となるような場合、衛生的な空調を行うために約 24 時間サイクルで強制乾燥を行い、臭気などの発生を予防する定時乾燥機能を装備しています。

保守点検

- 通常の保守は加湿モジュール点検（洗浄）、給水ストレーナ・フィルタ・ドレンパン掃除などです。
- 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。
 - * 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-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、イオン状シリカ濃度：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。

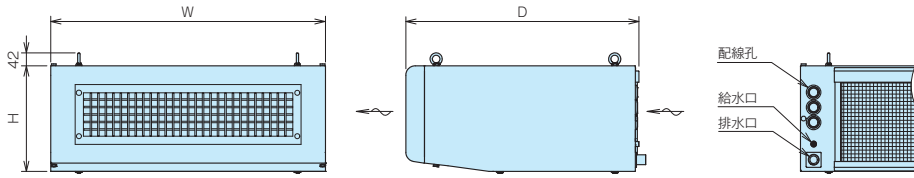
また、軟水器処理水および軟水器処理水と地下水・井戸水・地下水を利用した専用水道・工業用水との混合水は使用しないでください。軟質のスケールが析出し、飛散することがあります。

- 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。
- 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。

梱包内容

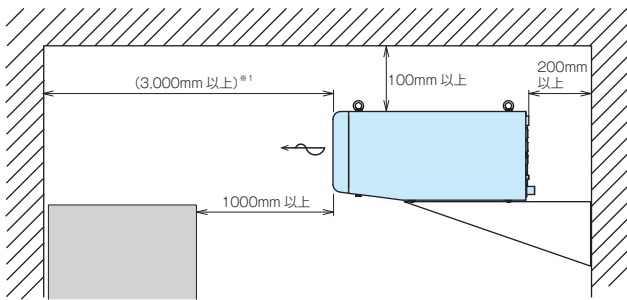
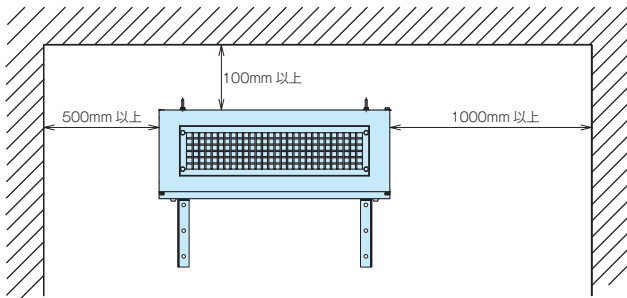
- 加湿器本体 1 台
- 給水軟銅管 (0.4m) 1 本
- 給水ストレーナ (R1/2) 1 個
- 排水ホース (内径φ25) 1 本
- リモコンスイッチ 一式
- 取扱説明書類 一式

加湿器本体外形図



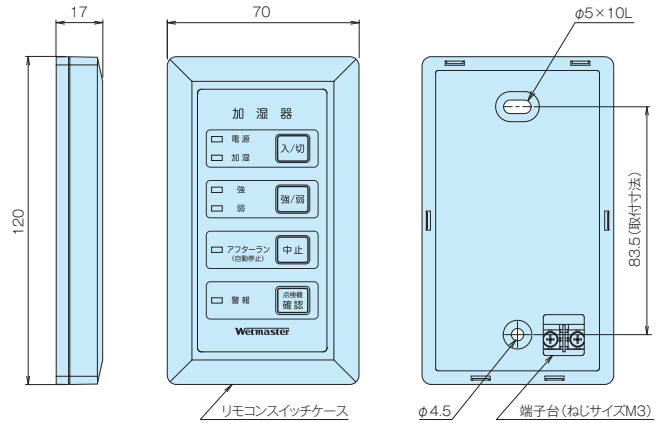
型番 (WM-)	W	H	D
VTD3200	734	282	613
VTD6400	1334	282	613

加湿器本体周囲スペース



※1：加湿器からの吹出空気が窓や壁に直接当たると、周囲温湿度によっては結露する恐れがあります。前方構造物までの距離は3,000mm以上とすることを推奨します。

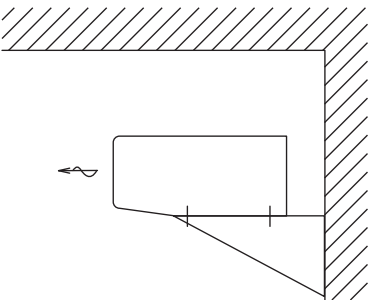
標準リモコンスイッチ外形図



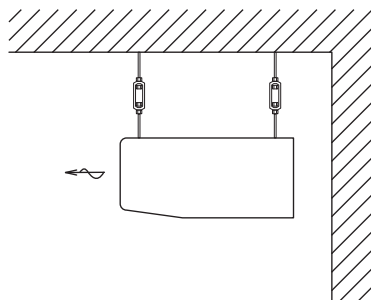
※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

取付例

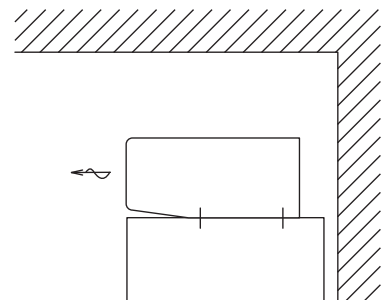
◆ 壁面用取付ブラケット(オプション)



◆ 吊ボルト/ターンバックル



◆ 台の上に固定



※何れも落下、転倒などないようにご配慮ください。

●吊ボルト/アングルで取り付けると、保守点検ができません

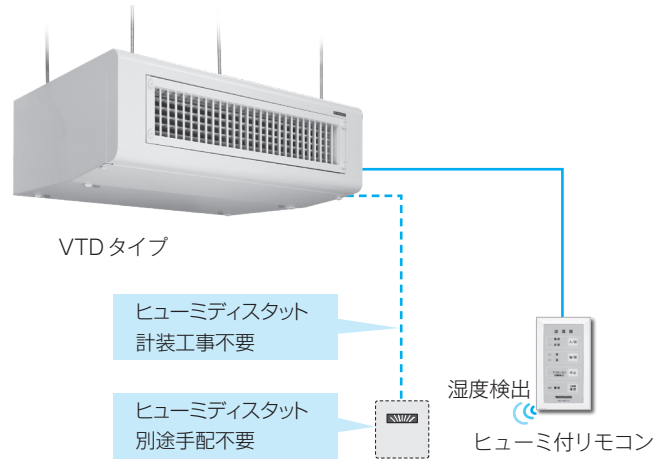
※アングルなどを使用して、吊ボルトで取り付けることはできませんのでご注意ください。加湿モジュールを取り出せなくなります。

オプション:ヒューミ付リモコン WM-HRM101

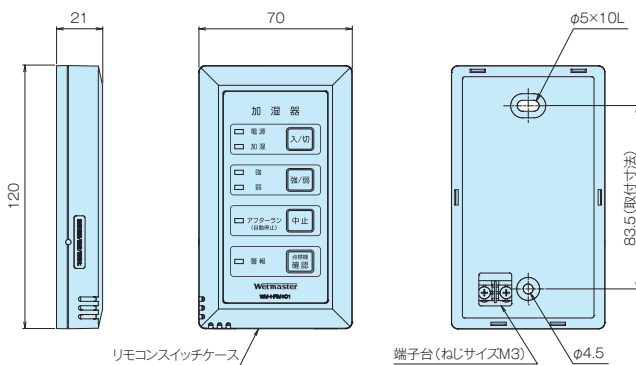
●標準のリモコンスイッチの他、ヒューミディスタット機能を内蔵したヒューミ付リモコンも選択可能です。従来、加湿器とは別に手配が必要であったヒューミディスタットがリモコンスイッチに内蔵されたことで、ユーザーによる別途手配や現地計装工事の必要がなくなり、手間を軽減、現地計装工事も省力化されます。

仕様

機種・型式	ヒューミ付リモコン WM-HRM101
本体周囲温湿度	5～40℃（凍結しないこと） 30～90%RH以下（結露しないこと） *当リモコンスイッチは室内専用です。室内に設置する場合においても、湯気、水しぶきヒューミディスタット内蔵型油などのかからない場所へ設置してください。
湿度設定範囲	35～70%RH *出荷時のヒューミディスタット設定湿度は40%RHです。設定湿度はリモコンスイッチ操作により5%単位で変更が可能です。
湿度設定ヒステリシス	-5%RH
リモコンスイッチケース色	ホワイト（近似色 マンセル 5Y9/0.5）
リモコンスイッチ初期設定	加湿器本体とリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 *リモコンスイッチのオートアドレス機能により当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します。（リモコンスイッチ操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます）。
梱包内容	1) リモコンスイッチ …………… 1個 2) 初期設定操作説明書 …………… 1部



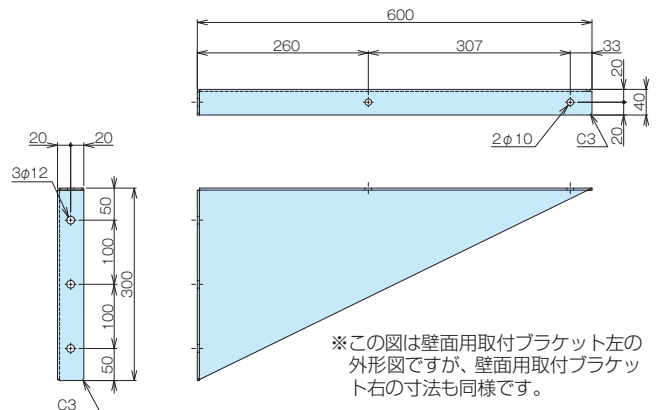
ヒューミ付リモコン外形図

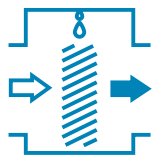


※取付寸法は、JIS C 8340 に適合しています。

オプション：壁面用取付ブラケット

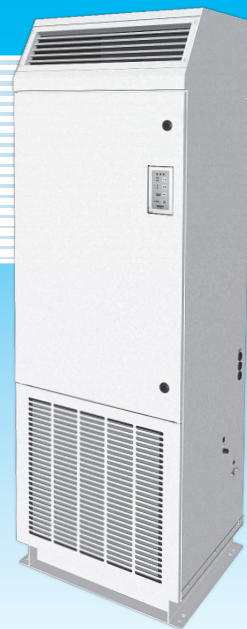
- 加湿器本体を壁面に取り付けるための鋼製ブラケットです。WM-VTD3200、WM-VTD6400 共通でご使用いただけます。
- 取付は、重さに十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取付工事に不備があると、落下や転倒などによる事故の原因となります。
- 本体は必ず水平に取り付けられるようにご配慮ください。
- 吊ボルト / アンクルで取り付けしないでください。加湿モジュールが取り出せなくなります (P.43「取付例」参照)。
- 前頁に記載された加湿器本体周囲スペースを確保してください。また後々の保守点検が容易に行えるようサービススペースにご配慮ください。





滴下浸透気化式加湿器 VWBタイプ

【単独運転】床置型、室内直接加湿



WM-VWB3000

VWBタイプは、床置型の本体を単独で設置し、室内空気に対して直接加湿を行う気化式加湿器です。加湿空気には給水中の不純物を含まず、水処理不要で清浄な加湿が得られます。

「静音」「省施工」「手間いらず」を実現した新しい加湿器です。

オフィスや老健施設、学校まで幅広くご使用いただけます！

- 床置型の本体を単独で設置し、室内空気に対して直接加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。強運転で3.0kg/hの加湿量を確保します。
- NC 値 35 をクリアした静音性で、事務所から老健施設まで幅広くご利用いただけます。
- ドレン排水用ポンプを標準搭載。既存建物への排水配管の検討を簡略化できます。
- 自動給水のため、家庭用加湿器に見られる日々の給水タンクへの補給は不要です。
- 標準仕様で「水道管直接連結」に対応。第三者機関認証登録品ですので、直結給水方式での加湿器検討をさらに簡便化しました。
- 湿度調節器（ヒューミディスタット）を標準搭載。現場の計装工事を簡略化できます。
- ドレンパン高水位検知およびドレン排水用ポンプ排水警報検知により自動的に運転を停止します。

仕様

* 表内□ / □の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式	床置型、滴下浸透気化式加湿器 VWB	
型番	WM-VWB3000	
標準加湿能力	ファン強	3.0/3.0kg/h
	ファン弱	2.4/2.4kg/h
* 上記は、ファン強：吸込空気条件 20℃・30%RH、ファン強時 ファン弱：吸込空気条件 20℃・30%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合は P.46 の加湿能力線図でご確認ください。		
定格風量	ファン強	870/870m ³ /h
	ファン弱	650/650m ³ /h
運転音 ^{*1}	45/45dB (A) (ファン強) 39/39dB (A) (ファン弱)	
定格電源	単相 AC100V 50/60Hz	
定格消費電力	145/145W (ファン強) 88/91W (ファン弱)	
定格電流値	2.3/2.3A (ファン強) 1.3/1.4A (ファン弱)	
運転時質量	70kg	
本体塗装色	ホワイト (近似色 マンセル N9)	
安全保護機能など	●ドレンパン高水位検知 ●機内漏水検知 ●ドレン排水用ポンプ排水警報検知	
外部信号	1) 運転信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) 2) 警報信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持	
設置・保管条件	本体周囲温湿度	5 ~ 40℃ (凍結しないこと) 80%RH以下
使用条件	吸込空気温度	5 ~ 30℃ * 30℃以上になる場合は、弊社宛ご相談下さい。
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{*2}
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃

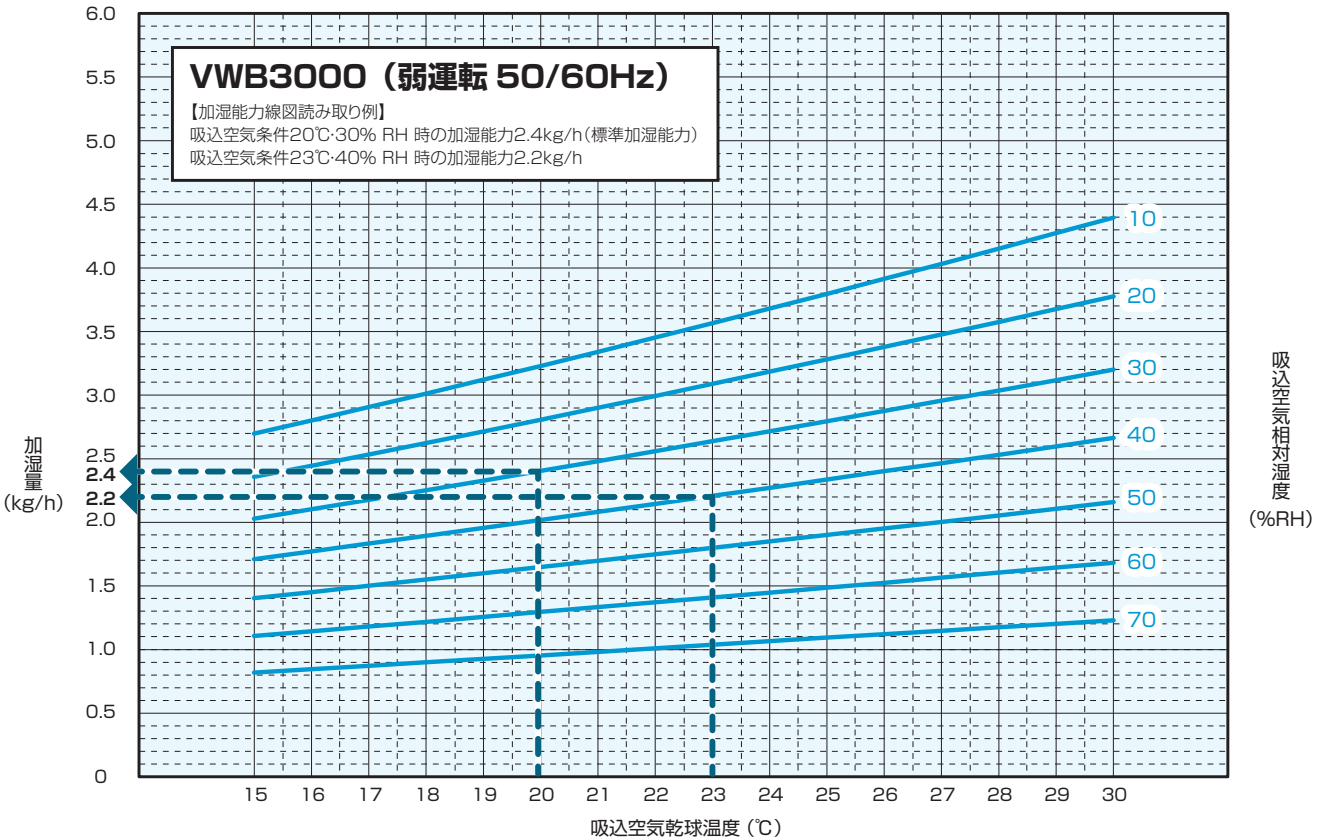
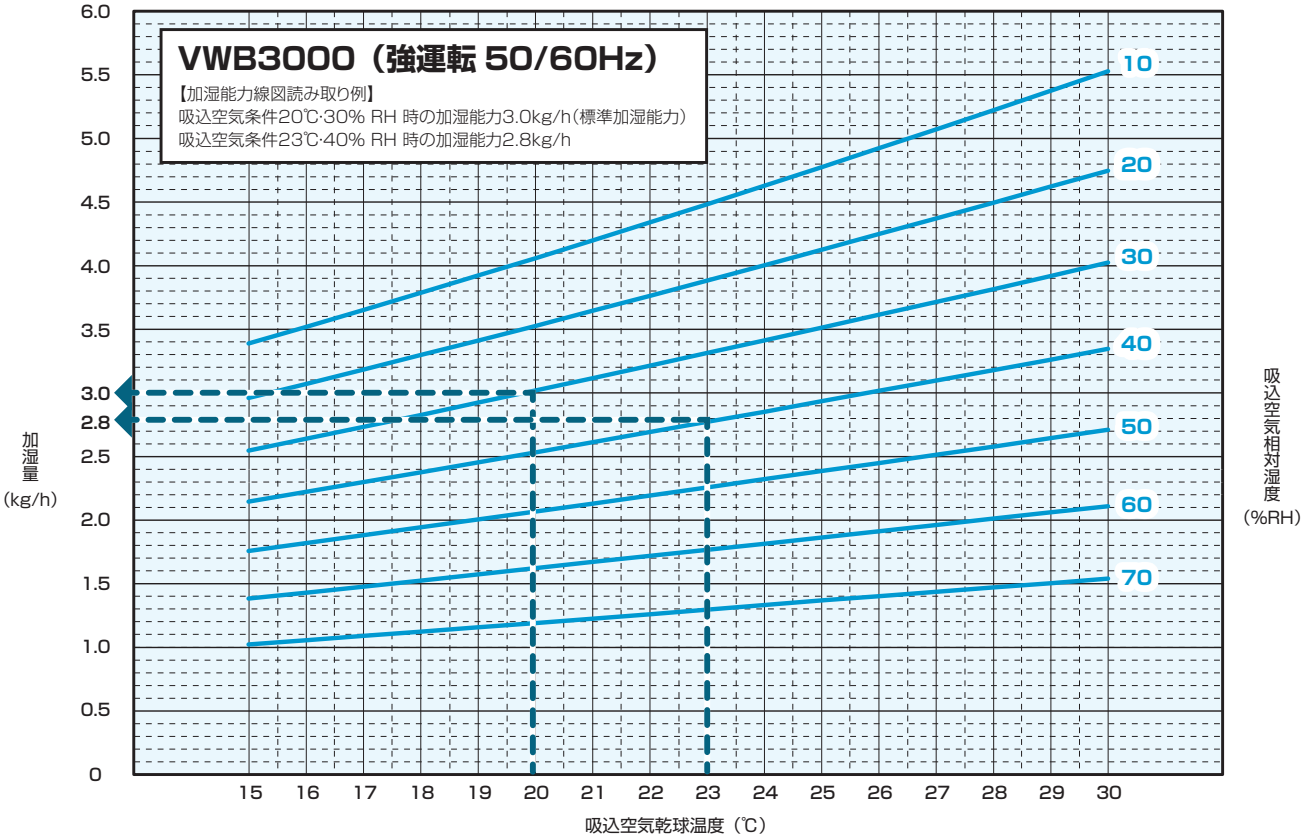
* 1：無響室に設置した加湿器本体の正面 1.5m、床面 1.0m で計測した値です。

* 2：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。

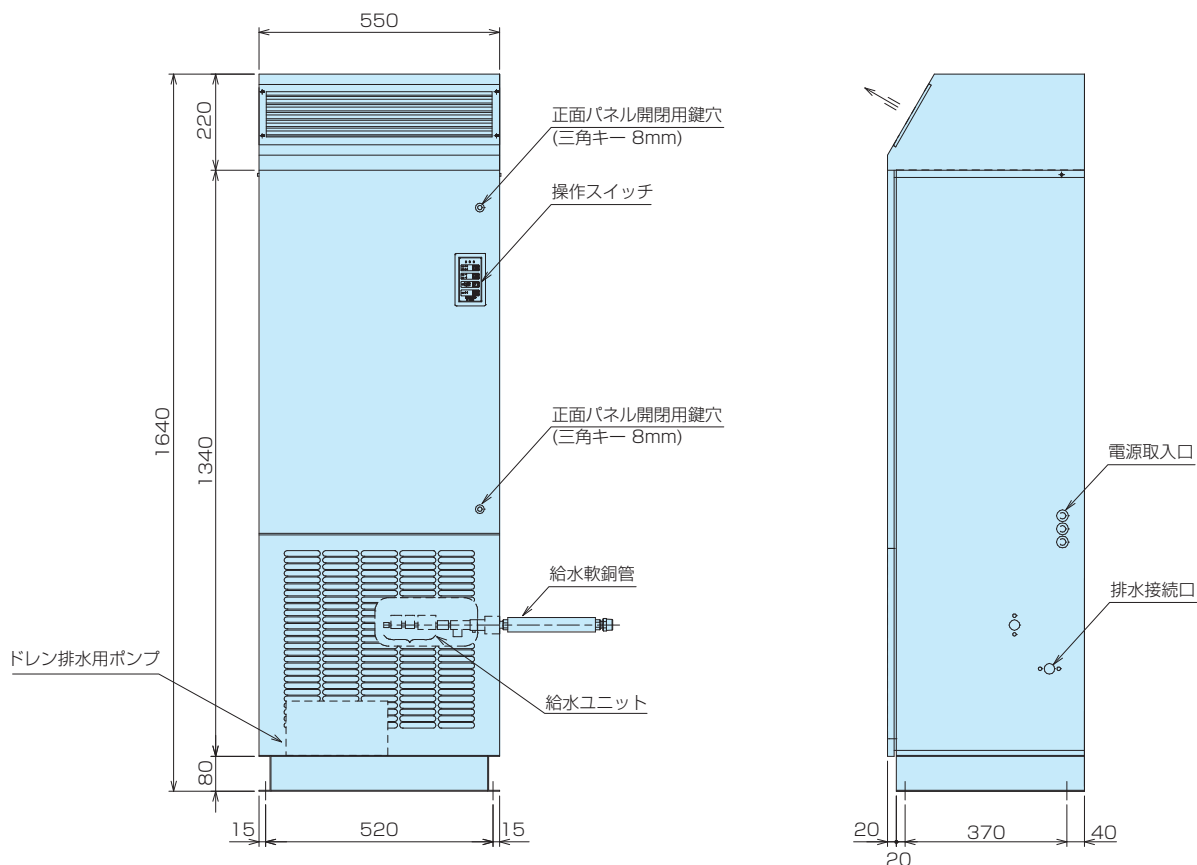
VWB3000 加湿能力線図

加湿器吸込空気の温湿度に対する加湿能力を表します。

加湿器吸込空気条件が標準加湿能力条件と異なる場合は、下記加湿能力線図の乾球温度・相対湿度の交点から加湿量を求めることができます。



加湿器本体外形図



選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 吹出空気は高湿です。吹出方向は障害物を避け、結露による障害が発生しないようご配慮ください。
- 本製品は給水装置の性能基準適合品（第三者認証登録品、（一財）電気安全環境研究所）で、水道管への直接連結が可能です。
- 天井内からの配線や給水、天井裏への排水を行う場合は、天井面に□450以上の点検口を設けてください。点検口は必ず配管側とし、配管その他障害物が頭上にならない位置に設けてください。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 給水配管・排水配管ともに、凍結および結露を防止するための保温処理が必要となります。
- 以下のような場合には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。
 - * 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がある場合
 - * 機械工場など、通気に金属製の塵埃を含むおそれがある場合
 - * 病院などの清浄度を要求される特殊空調
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上でご使用ください。

保守点検

- 通常の保守は加湿モジュール点検（洗浄）、給水ストレーナ・フィルタ・ドレンパン掃除などです。
- 24時間運転の場合、衛生的な加湿を行うために1日に1回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予防します。初回のみ給電後12時間で乾燥運転に入り、以降は24時間ごとに乾燥運転に入ります。定時乾燥中は操作スイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。

- 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。
 - * 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-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、イオン状シリカ濃度：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。
- 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。
- 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。

オプション仕様

上部ダクト接続型仕様

加湿器本体上部をダクト接続加工したタイプです。加湿器本体から離れた場所に加湿空気を吹き出したい場合に適用します。

※加湿器ファンの機外静圧の関係で、設置できるダクト長さには制限があります。詳細はお問い合わせください。

※加湿器本体の操作スイッチにはヒューミディスタットが付いています。設置場所などにより、加湿器本体のヒューミディスタットで湿度検知が難しい場合には、客先ご用意のヒューミディスタットをご使用ください。

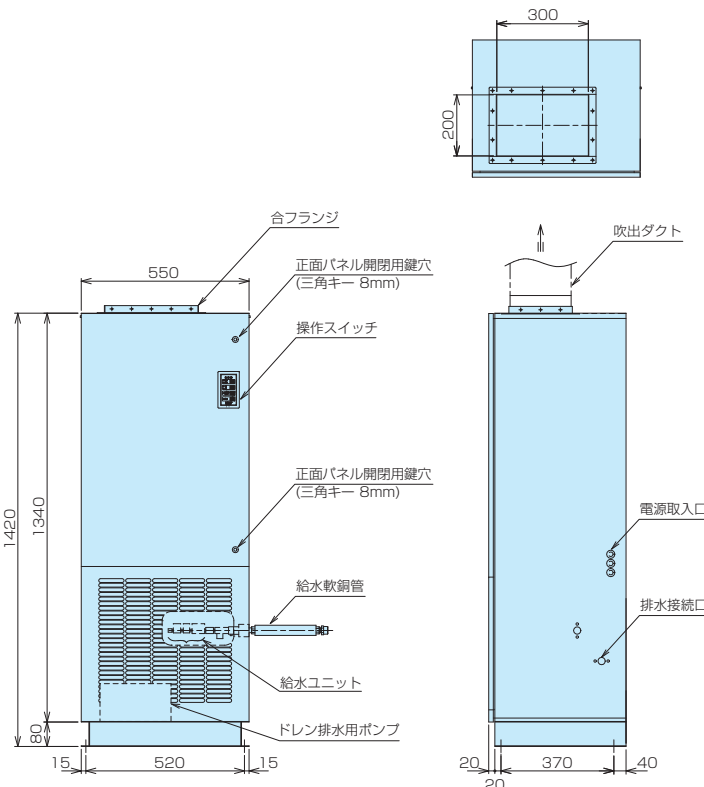
*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式	床置き型、滴下浸透気化式加湿器 VWB	
型番	WM-VWB3000D	
標準加湿能力	ファン強	3.0/3.0kg/h
	ファン弱	2.4/2.4kg/h
*上記は、ファン強：機外静圧 50Pa、吸込空気条件 20℃・30%RH、ファン強時 ファン弱：機外静圧 15Pa、吸込空気条件 20℃・30%RH、ファン弱時の値です。 標準加湿能力は機外静圧や吸込空気条件により変化しますので、諸条件が異なる場合は仕様書の加湿能力の算出手順でご確認ください。		
定格風量	ファン強	870/870m ³ /h
	ファン弱	650/650m ³ /h
*定格風量は機外静圧により変化しますので、風量は仕様書の特長曲線でご確認ください。		
運転音 ^{※1}	45/45dB (A) (ファン強)	39/39dB (A) (ファン弱)
定格電源	単相 AC100V 50/60Hz	
定格消費電力	165/165W (ファン強)	86/89W (ファン弱)
定格電流値	2.7/2.7A (ファン強)	1.3/1.4A (ファン弱)
運転時質量	66kg	
本体塗装色	ホワイト (近似色 マンセル N9)	
安全保護機能など	●ドレンパン高水位検知 ●機内漏水検知 ●ドレン排水用ポンプ排水警報検知	
外部信号	1) 運転信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、 電源表示灯または加湿表示灯と連動 (出荷時設定は電源表示灯連動) 2) 警報信号出力：無電圧接点出力 (a 接点、125V 3A 抵抗負荷)、自己保持	
設置・保管条件	本体周囲温湿度	5～40℃ (凍結しないこと) 80%RH以下
使用条件	吸込空気温度	5～30℃ *30℃以上になる場合は、弊社宛ご相談下さい。
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{※2}
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～30℃

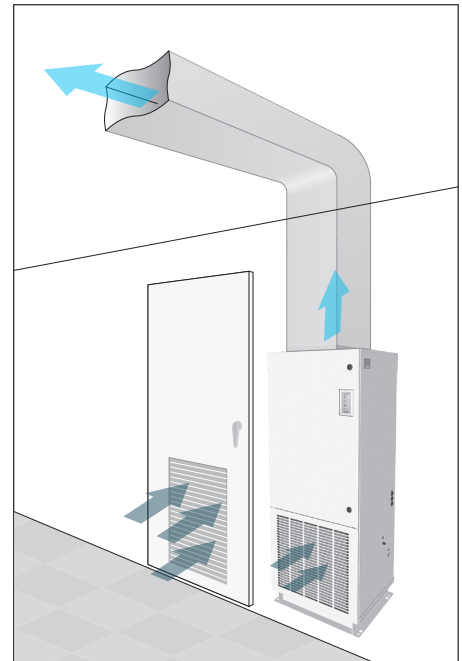
※1：無響室に設置した加湿器本体の正面 1.5m、床面 1.0m で計測した値です。

※2：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。

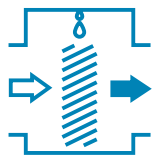
外形図



設置イメージ



離れた部屋に吹き出す場合



滴下浸透気化式加湿器 VFCタイプ

【単独運転】床置型、室内直接加湿



WM-VFC5000

VFCタイプは、床置型の本体を単独で設置し、室内空気に対して直接加湿を行う気化式加湿器です。加湿空気には給水中の不純物を含まず、水処理不要で清浄な加湿が得られます。単独運転の気化式としては加湿能力の大きい2型番を用意しており、空調システムや空調機の運転モードに左右されることなく、確実に加湿します。サーバ室・通信機器室・電子機器工場など顕熱負荷の大きい室内では、発生した熱を水分の気化蒸発に利用するため、冷房負荷を軽減し省エネルギーにつながります。

※一般空調（オフィスや学校、老健施設など）に対しては、静音性などを考慮した同じ床置き型の滴下浸透気化式加湿器 VWBタイプをご検討ください（P.45参照）。

大容量・床置型/単独運転の滴下浸透気化式加湿器をモデルチェンジ！ サーバールームや通信機器室、工場施設などの産業空調にご使用いただけます。

- 単独運転の気化式としては加湿能力の大きい2型番を用意しています。
- 加湿器本体を室内に設置し直接加湿するため、空調システムや空調機の運転モードに左右されることなく確実に加湿します。
- フロントパネル・吸込グリルを開ければすべてのメンテナンスが行えます。
- 通信機器室・電算室・電子機器工場など顕熱負荷の大きい室内では、発生した熱を水分の気化蒸発に利用するため、冷房負荷を軽減し省エネルギーにつながります。
- ドレンパン高水位検知および漏水検知により自動的に運転を停止します。
- 給水ユニットに二連電磁弁（給水遮断弁）を採用。給水システムの安全性がさらに向上しました。
- 本体正面の操作スイッチには「運転」・「加湿」・「警報」などの運転状態を表示するほか、積算運転時間も表示しており、メンテナンス周期の確認も容易です。「運転」・「排水/漏水異常」などの外部信号の取り出しも行えます。
- 2種類のダクト接続用オプションを用意。加湿器から離れた場所に加湿空気を吹き出したい場合にも使用可能です。

仕様

*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式		床置型、滴下浸透気化式加湿器 VFC	
型番		WM-VFC5000	WM-VFC10000
標準加湿能力	吸込空気条件 23℃・40%RH	5.2/5.6kg/h	10.9/11.8kg/h
	吸込空気条件 25℃・40%RH	5.5/5.9kg/h	11.5/12.5kg/h
	*標準加湿能力は定格風量時の値です。 標準加湿能力は吸込空気条件により変化しますので、吸込空気条件が異なる場合はP.50～51の加湿能力線図でご確認ください。		
定格風量		1,300/1,400m ³ /h	2,700/2,900m ³ /h
運転音		64dB (A)	67dB (A)
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz	
定格消費電力		270/390W	450/660W
定格電流値		1.3/1.9A	2.1/3.1A
運転時質量		120kg	155kg
本体塗装色		アイボリー系（近似色 マンセル 5Y9/0.5）	
安全保護機能など		●ドレンパン高水位検知 / 機内漏水検知による運転停止 ●主回路異常（サーキットプロテクタによる） ●コントロールユニット異常（ヒューズ）	
外部信号	入力	1) 空調機インタロック（無電圧接点入力） 2) ヒューミディスタット（無電圧接点入力） 3) 外部指令（無電圧接点入力）* ¹ 4) 緊急停止（無電圧接点入力）* ²	
	出力	1) 運転（無電圧接点出力 / 加湿運転時に出力） 2) 警報（無電圧接点出力 / 排水、漏水異常時に出力）	
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃（凍結しないこと） 80%RH以下	
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水* ³	
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～30℃	

※1：外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じ加湿器コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です（出荷時設定は常時入力信号）。

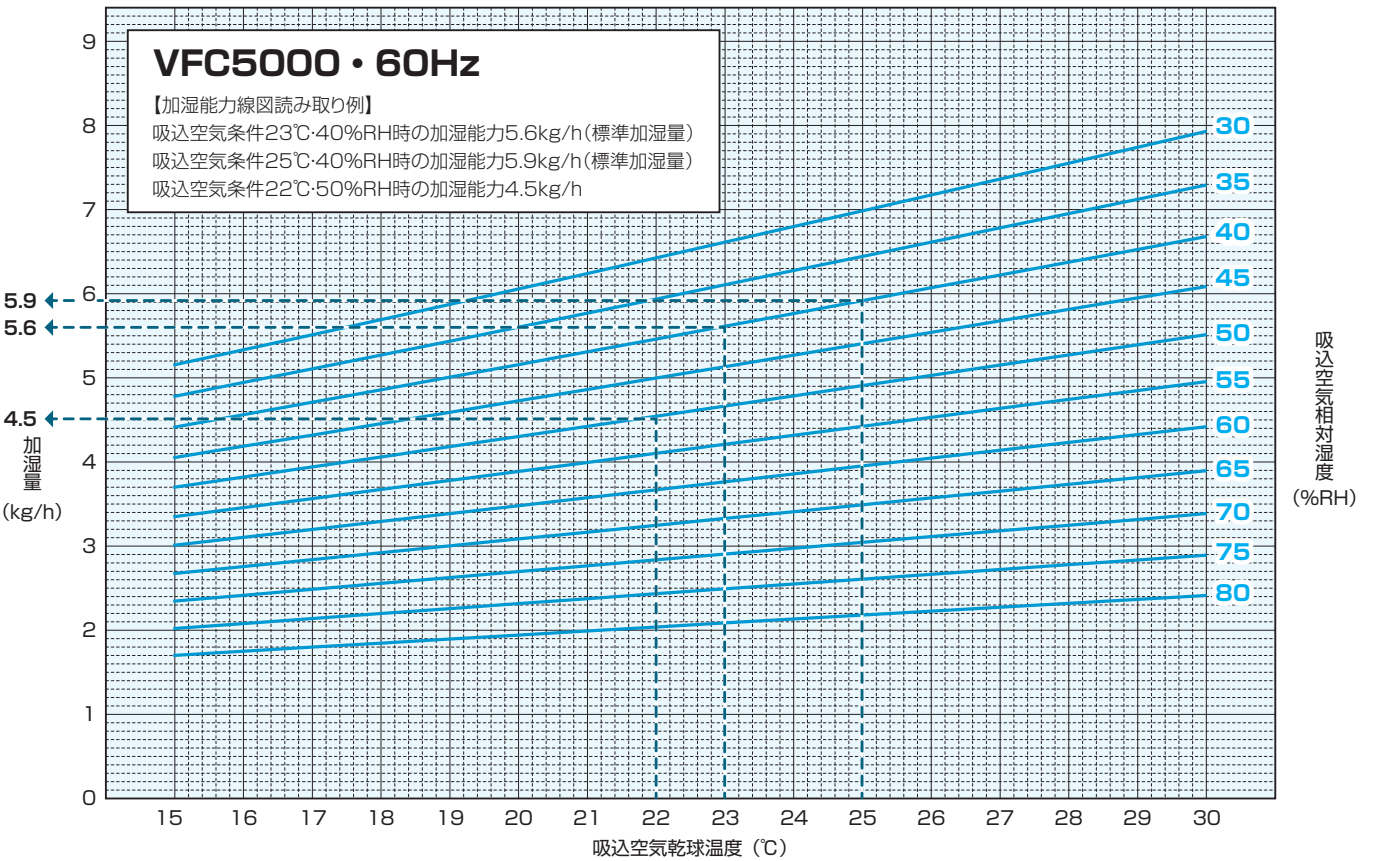
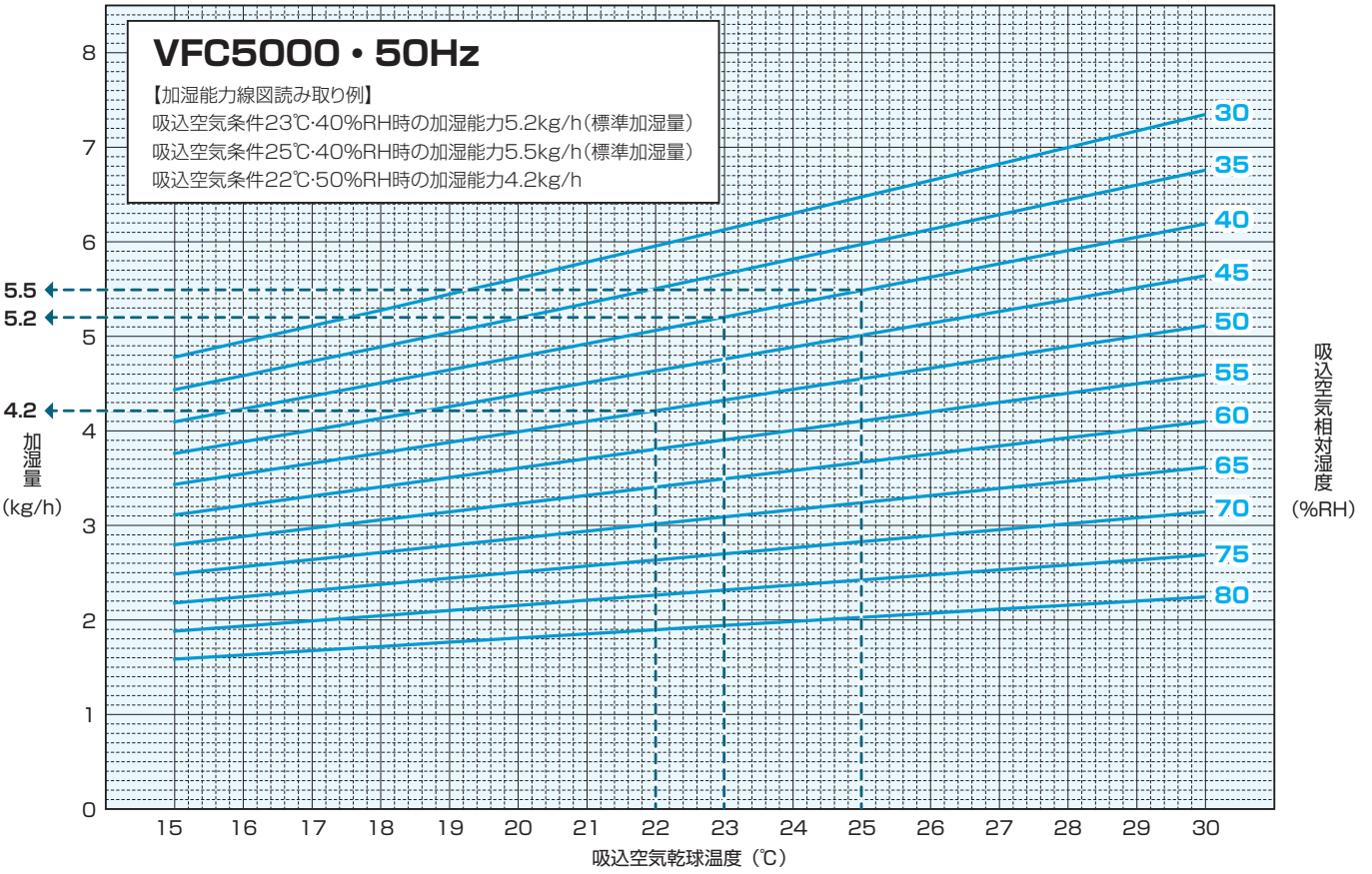
※2：緊急停止中は操作スイッチの表示灯が全て消灯します。ただし、警報表示灯が点灯していた場合は継続して点灯します。運転を再開するには、緊急停止信号をOFFにしたあと、再度操作スイッチ上の運転ボタン（入/切）を押すか、外部指令信号を入力する必要があります。また、緊急停止信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じ加湿器コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です（出荷時設定は常時入力信号）。

※3：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。

VFC5000 加湿能力線図

加湿器吸入空気の温湿度に対する加湿能力を表します。

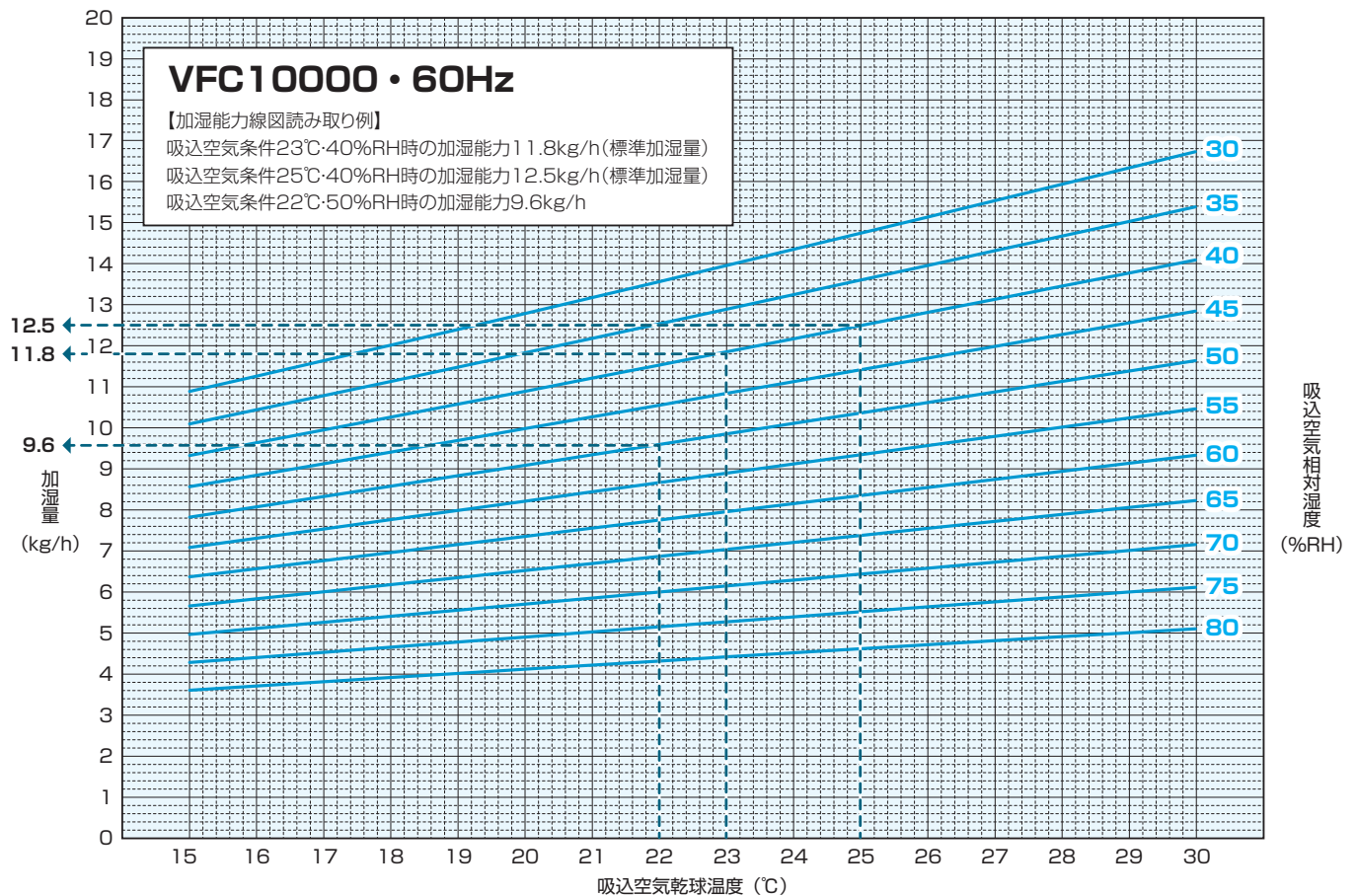
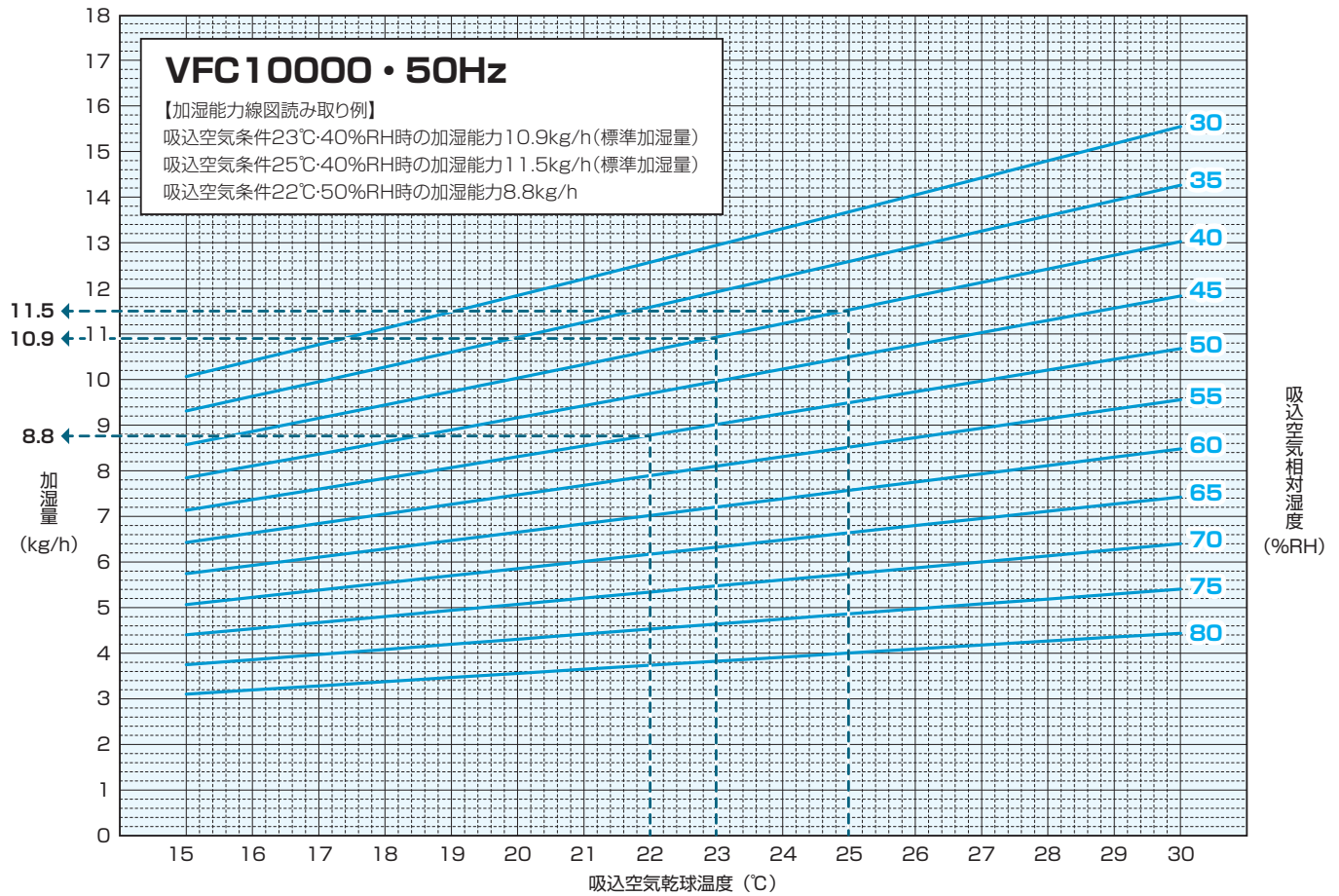
加湿器吸入空気条件が標準加湿能力条件と異なる場合は、下記加湿能力線図の乾球温度・相対湿度の交点から加湿量を求めることができます。



VFC10000 加湿能力線図

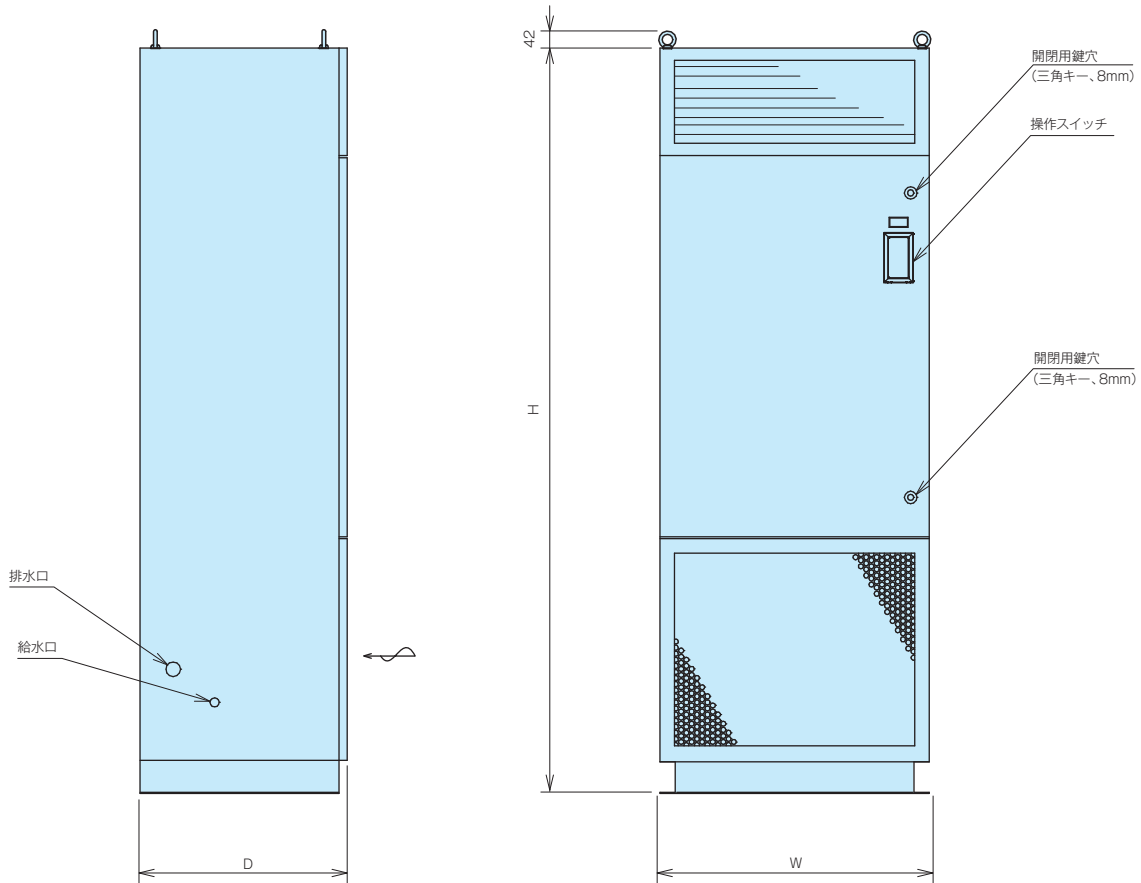
加湿器吸込空気の温湿度に対する加湿能力を表します。

加湿器吸込空気条件が標準加湿能力条件と異なる場合は、下記加湿能力線図の乾球温度・相対湿度の交点から加湿量を求めることができます。



気化式加湿器
 蒸気式加湿器
 水噴霧式加湿器
 加湿器用処理装置
 加湿器価格表
 流量管理システム機器
 滴下浸透気化式加湿器/VFCタイプ

加湿器本体外形図



型番 (WM-)	W	H	D
VFC5000	650	1800	500
VFC10000	950		

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 吹出空気は高湿です。吹出方向は障害物を選び、結露による障害が発生しないようご配慮ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。水道直結についてはお問い合わせください。
- 排水配管の十分な下り勾配（1/100以上）が確保できるようご配慮ください。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 以下のような場合には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。
 - * 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がある場合
 - * 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
 - * オフィス・会議室などへの設置を検討される場合は、ファンによる運転音が問題となる場合があります
 - * ウィスカが問題となる場合
- 室内直接加湿型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。
- 本加湿器はウィスカ対策品ではありません。本体筐体、その他各部に電気亜鉛メッキを使用していますのでご注意ください。

保守点検

- 通常の保守は加湿モジュール点検（洗浄）、給水ストレーナ・フィルタ・ドレンパン掃除などです。
- 24時間運転の場合、衛生的な加湿を行うために1日に1回、乾燥運転を行います。定期的に加湿モジュールを乾燥させることで、臭気などの発生を予

防します。初回のみ給電後12時間で乾燥運転に入り、以降は24時間ごとに乾燥運転に入ります。定時乾燥中は操作スイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。

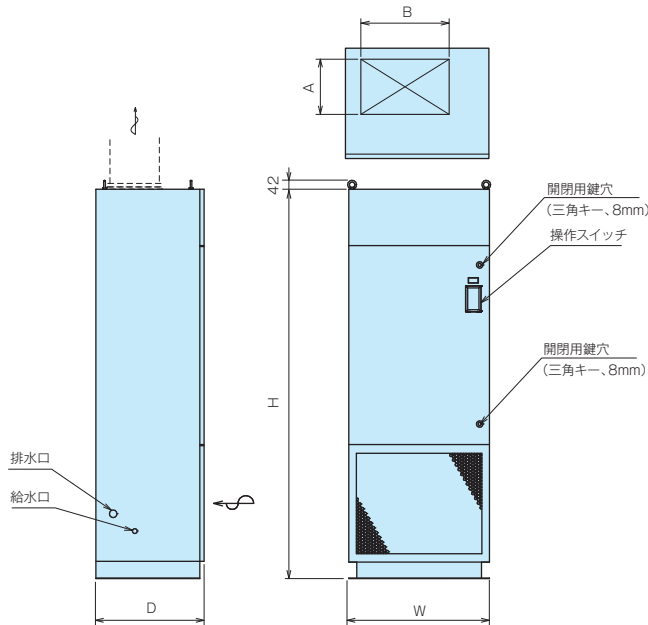
- 加湿モジュールは、使用によって汚れが堆積するため、加湿能力および加湿による気化冷却効果が徐々に低下します。以下の点にご注意ください。
 - * 汚れの量は、水質や運転環境の様々な要因によって変化しますので定期的に監視し、汚れの質や量に応じた洗浄方法、洗浄サイクルを定めてください。水道法水質基準に準じている場合でも、全硬度、シリカ成分量などが多ければ、それだけ汚れやスケール成分の析出量も多くなる可能性があります。
 - * 参考として、（一社）日本冷凍空調工業会標準規格では「冷凍空調機器用冷却水水質基準（JRA-GL02-1994）」において、冷却水の補給水の水質についてスケールの傾向に影響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、イオン状シリカ濃度：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。
- 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。
- 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。

オプション仕様

上部ダクト接続型仕様

加湿器本体上部をダクト接続加工したタイプです。加湿器本体から離れた場所に加湿空気を吹き出したい場合に適用します。

※加湿器ファンの機外静圧の関係で、設置できるダクト長さには制限があります。詳細はお問い合わせください。



型番 (WM-)	W	H	D	A	B
VFC5000D	650	1800	500	250	400
VFC10000D	950				750

*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式		床置 上部ダクト接続型、滴下浸透気化式加湿器 VFC	
型番		WM-VFC5000D	WM-VFC10000D
標準加湿能力	吸込空気条件 23℃・40%RH	5.2/5.6kg/h	10.9/11.8kg/h
	吸込空気条件 25℃・40%RH	5.5/5.9kg/h	11.5/12.5kg/h
	*標準加湿能力は定格風量時の値です。		
定格風量		1,300/1,400m ³ /h	2,700/2,900m ³ /h
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz	
定格消費電力		270/390W	450/660W
運転音		64dB (A)	67dB (A)
運転時質量		120kg	155kg
本体塗装色		アイボリー系	
安全保護機能など		<ul style="list-style-type: none"> ●ドレンパン高水位検知 / 機内漏水検知による運転停止 ●主回路異常 (サーキットプロテクタによる) ●コントロールユニット異常 (ヒューズ) 	
外部信号	入力	1) 空調機インタロック (無電圧接点入力) 2) ヒューミディスタット (無電圧接点入力) 3) 外部指令 (無電圧接点入力) *1 4) 緊急停止 (無電圧接点入力) *2	
	出力	1) 運転 (無電圧接点出力 / 加湿運転時に出力) 2) 警報 (無電圧接点出力 / 排水、漏水異常時に出力)	
使用条件	本体周囲温湿度	5 ~ 40℃ (凍結しないこと) 80%RH 以下	
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水*3	
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃	

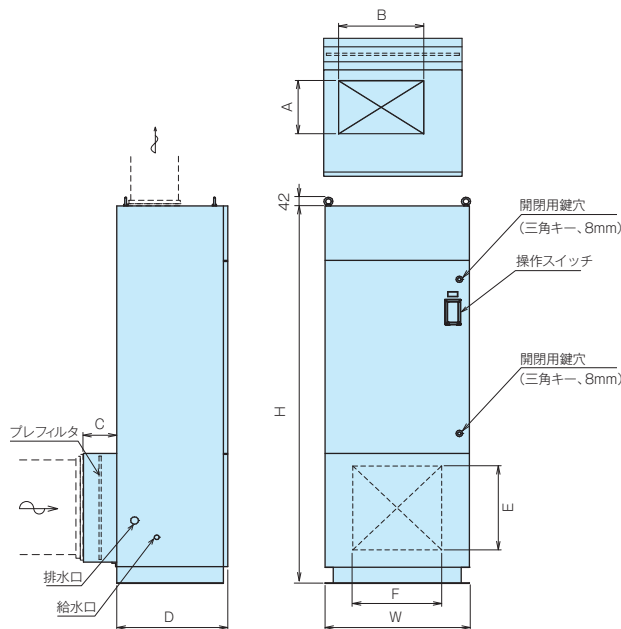
※1: 外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じ加湿器コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です (出荷時設定は常時入力信号)。

※2: 緊急停止中は操作スイッチの表示灯が全て消灯します。ただし、警報表示灯が点灯していた場合は継続して点灯します。運転を再開するには、緊急停止信号をOFFにしたあと、再度操作スイッチ上の運転ボタン (入 / 切) を押すか、外部指令信号を入力する必要があります。また、緊急停止信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じ加湿器コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です (出荷時設定は常時入力信号)。

※3: 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。

背面・上部ダクト接続型仕様

加湿器本体上部吹出口と本体背面下部をダクト接続加工したタイプです。加湿器本体を空調機械室に設置し、加湿空気を室内に吹き出す場合等に適用します。
 ※加湿器ファンの機外静圧の関係で、設置できるダクト長さには制限があります。詳細はお問い合わせください。

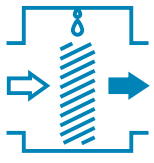


型番 (WM-)	H	W	D	A	B	C	E	F
VFC5000DD	1800	650	500	250	400	150	400	400
VFC10000DD		950			750			800

*表内□/□の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式		床置 背面・上部ダクト接続型、滴下浸透気化式加湿 VFC	
型番		WM-VFC5000DD	WM-VFC10000DD
標準加湿能力	吸込空気条件 23℃・40% RH	4.9 / 5.2kg/h	9.5 / 10.9kg/h
	吸込空気条件 25℃・40% RH	5.1 / 5.5kg/h	10.0 / 11.5kg/h
*標準加湿能力は定格風量時の値です。			
定格風量		1,250 / 1,350m ³ /h	2,400 / 2,700m ³ /h
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz	
定格消費電力		195 / 290W	335 / 515W
運転音		64dB (A)	67dB (A)
運転時質量		125kg	160kg
本体塗装色		アイボリー系	
安全保護機能など		<ul style="list-style-type: none"> ●ドレンパン高水位検知 / 機内漏水検知による運転停止 ●主回路異常 (サーキットプロテクタによる) ●コントロールユニット異常 (ヒューズ) 	
外部信号	入力	1) 空調機インタロック (無電圧接点入力) 2) ヒューミディスタット (無電圧接点入力) 3) 外部指令 (無電圧接点入力) *1 4) 緊急停止 (無電圧接点入力) *2	
	出力	1) 運転 (無電圧接点出力 / 加湿運転時に出力) 2) 警報 (無電圧接点出力 / 排水、漏水異常時に出力)	
使用条件	本体周囲温湿度	5 ~ 40℃ (凍結しないこと) 80%RH 以下	
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水*3	
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃	

- *1: 外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じ加湿器コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です (出荷時設定は常時入力信号)。
- *2: 緊急停止中は操作スイッチの表示灯が全て消灯します。ただし、警報表示灯が点灯していた場合は継続して点灯します。運転を再開するには、緊急停止信号をOFFにしたあと、再度操作スイッチ上の運転ボタン(入/切)を押すか、外部指令信号を入力する必要があります。また、緊急停止信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じ加湿器コントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です (出荷時設定は常時入力信号)。
- *3: 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。



滴下浸透気化式加湿器

VHシリーズ

【機器組込】空調機・全熱交換器組込用

VHシリーズは、空調機加熱コイル二次側や全熱交換器二次側に取り付け、加湿器上部より給水し、気流を通過させることにより加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。加湿モジュールおよび給水ヘッドをステンレス製フレームにおさめた本体と、減圧弁・電磁弁などを組み合わせた給水ユニットにより構成されています。

用途別オプションラインナップ 表中の記号について：○⇒当該仕様 ●⇒対応可能 -⇒対応不可

用途	給水水質	型式	型番	制御方法				オプション仕様および各仕様 ^{*2}					
				ON/OFF制御仕様	ステップ制御仕様	比例制御システム	フラッシングバルブ付仕様	給水ユニットバイパスバルブ付仕様	給水ユニット別設置仕様(機内設置用)	給水ユニット別設置仕様(機外設置屋内用)			
一般空調 オフィスビルなど、そこで働き生活する人々の健康の保護を目的とした快適な空気環境 《主な対象》事務所、商業施設、ホテル、病院 ^{*3} 、学校、集会場など				設定湿度により制御する標準仕様です。	加湿器を左右前後に分割し、それぞれのブロックに給水する仕様です。必要飽和効率の変化が大きい場合や、加湿モジュールの交互乾燥運転を行う場合に有効です。	加熱コイルなどの配置や台数により様々な構成が可能で、加湿後空気の露点温度を一定とするように制御するシステムです。	加湿器一次側の配管残水を空調機内でスムーズにフラッシングできるように、加湿器にフラッシング専用のバルブが付いている仕様です。	給水用電磁弁を介さず、一時的に手動で加湿器へ給水させる仕様です。	空調機内のスペースや給水ユニットのメンテナンス等の理由で、給水ユニットを加湿器本体と別に設置する仕様です。ご使用条件や空調機仕様に合わせて、空調機内設置用【B】、空調機外設置屋内用【C】を用意しています。				
産業空調 ^{*4} 室内で生産または保管される物質の品質管理や品質保持、機器類の機能維持に適した空気環境 《主な対象》半導体・FPD・印刷・繊維などの工場、農園芸施設、美術館・博物館の収蔵庫、電算室など													
用途	給水水質	型式	型番	オプション	ST	SS	SC	SF		VB/BV	B	C	
一般空調 産業空調	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{*1}	VHF タイプ	WM-VHF	○	●	●	●	●	-	○	●	●	
				掲載ページ	P.57				P.59	P.60			
一般空調 産業空調	菌類を含まない純水 ^{*5}	VRF タイプ	WM-VRF	○	●	●	●	●	-	○	●	●	
			WM-VRF-P		●	●	●	●	○	○	●	●	
				掲載ページ	P.65				P.67	P.66	P.68		
一般空調 産業空調	菌類を含まない純水 ^{*5}	VHR タイプ	WM-VHR 260V	○	●				-	●	●	●	
			WM-VHR 260P	-	●				○	●	●	●	
ケミカルガス除去			WM-VHR ***C ^{*6}	連続運転 (流量調整バルブによる流量調整の上、連続給水)						-	-	-	-
				掲載ページ	P.69	P.70				P.69			

※1：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。
※2：サイズ、空調機仕様などにより対応できないオプションもあります。
※3：日本医療福祉設備協会規格/病院空調設備の設計・管理指針 HEAS-02-2013に記載されている清浄度クラスⅣ・Ⅴの区域を表します。この清浄度に応じた最終フィルタの設置が必要となります。
※4：ご使用の条件に応じた最終フィルタが必要となります。

飽和効率別に奥行き寸法の異なる加湿モジュールを用意しており、95%の高飽和効率まで対応します。コイル寸法など空調機仕様に合わせて設計製作する受注生産品であり、一般空調から産業空調の加湿、さらにはケミカルガス除去など、様々な用途にあわせた仕様を用意しています。

オプション仕様および各仕様*2				
蒸気コイル仕様	ドレンパン付仕様	気流方向逆仕様	TSS 節水仕様*7	ケミカルガス除去仕様
蒸気コイルに気化式加湿器を設置する場合の仕様です。	加湿器にドレンパンと排水ホースを付けて、所定部分へ余剰水を排水する仕様です。空調機の構造上等の理由で、余剰水をそのまま排水できない場合に有効です。	空気条件や設置の関係上、加湿器風上側からメンテナンスをする場合の仕様です。	外気温湿度の変化に伴う加湿負荷の自動に追従し、加湿器本体への給水量を自動的に調整する節水システムの仕様です。	水溶性のガス状汚染物質除去を目的とした仕様です。比例加湿も同時に行うことができます。
J	D	F	TSS	
●	●	●	-	-
P.60				
●	●	●	-	-
●	●	●	●	-
P.68			P.67	
●	●	●	-	-
●	●	●	●	-
-	●	●	-	○
			P.67	P.71

※5：給水には菌類を含まない0.1mS/m以下の純水をご使用ください。
 ※6：*の部分には加湿モジュールの奥行き寸法が入ります。詳細はP.56「型番設定について」をご参照ください。
 ※7：TSS 節水仕様はVRF80-P、VRF90-P、VHR260Pのみ対応いたします。

型番設定について

VHシリーズは全て受注生産品です。製品はすべて空調機の仕様に合わせたオリジナル加湿器となるため、個々の製品を区別するうえで以下のように型番を設定しています。

例) WM-VHF/VRF タイプ

基本型番を示します
 VHF/VRF タイプ 目安となる飽和効率 (%) を示します

WM-VHF50-2219-11-ST

加湿材 W 寸法 / 50
 (22 の場合 W1,100mm)

加湿材 H 寸法 / 75
 (19 の場合 H 1,425mm)

横方向の加湿器分割数

縦方向の加湿器分割数

各オプション仕様を示します。

- ST：並列ステップ制御仕様
- SS：直列ステップ制御仕様
- SC：直列並列ステップ制御仕様
- SF：加湿面数ステップ制御仕様
- VB：給水ユニットバイパスバルブ付仕様
- B：給水ユニット別設置仕様 (機内設置用)
- C：給水ユニット別設置仕様 (機外設置屋内用)
- J：蒸気コイル仕様
- D：ドレンパン付仕様
- F：気流方向逆仕様
- P：比例制御仕様
- TSS：TSS 節水仕様

例) WM-VHR タイプ

基本型番を示します
 VHR タイプ 加湿モジュールの奥行き寸法 (mm) を示します

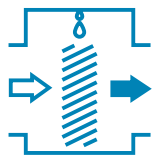
WM-VHR260P-083 D

加湿器の有効面積 (m² × 100) を3ケタで示します
 例の場合、約 0.83m² となります

仕様区分を示します
 P：比例制御システム
 C：ケミカルガス除去
 V：ON-OFF 制御 (SUS 給水ユニット)
 記号なし：給水ユニットなし

各オプション仕様を示します

- ST：ステップ制御仕様
- D：ドレンパン付仕様
- J：蒸気コイル取付仕様
- B：給水ユニット別設置仕様
- BV：給水ユニットバイパスバルブ付仕様
- FV：フラッシングバルブ付仕様
- F：気流方向逆仕様
- TSS：TSS 節水仕様



滴下浸透気化式加湿器 VHFタイプ

【機器組込】空調機・全熱交換器組込用

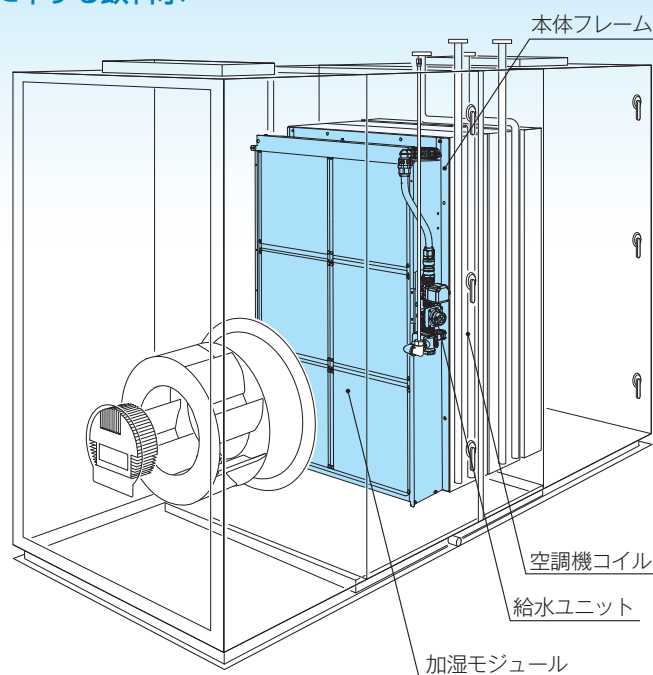


WM-VHFタイプ

- コイル寸法など空調機仕様に合わせて設計製作する受注生産品ですので、お客様の要望にあった加湿器を提供いたします。
- 加湿モジュールおよび給水ヘッダをステンレス製フレームにおさめた本体と、減圧弁・電磁弁などを組み合わせた給水ユニットにより構成されています。
- 飽和効率別に奥行寸法の異なる加湿モジュールを用意しており容量に応じて選択します。なお、飽和効率86%を超える場合についても高飽和効率仕様（VHF95）にて対応いたします（P.61 参照）。
- 給水ユニットと給水ホースの接続にワンタッチジョイントを採用。加湿モジュールは工具レスで本体フレームから取り外すことが可能です。

VHFタイプは、主として空調機や全熱交換器の加熱コイル二次側に取り付けて、気流を通過させることにより加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。加湿モジュールおよび給水ヘッダをステンレス製フレームにおさめた本体と、減圧弁・電磁弁などを組み合わせた給水ユニットにより構成されています。飽和効率別に奥行寸法の異なる5種類の加湿モジュールを用意しており容量に応じて選択します。コイル寸法など空調機仕様に合わせて設計製作する受注生産品ですから、お客様のニーズにマッチした加湿器を提供することができます。

給水水質：水道法水質基準に準ずる飲料水※2



本体フレーム

空調機コイル

給水ユニット

加湿モジュール

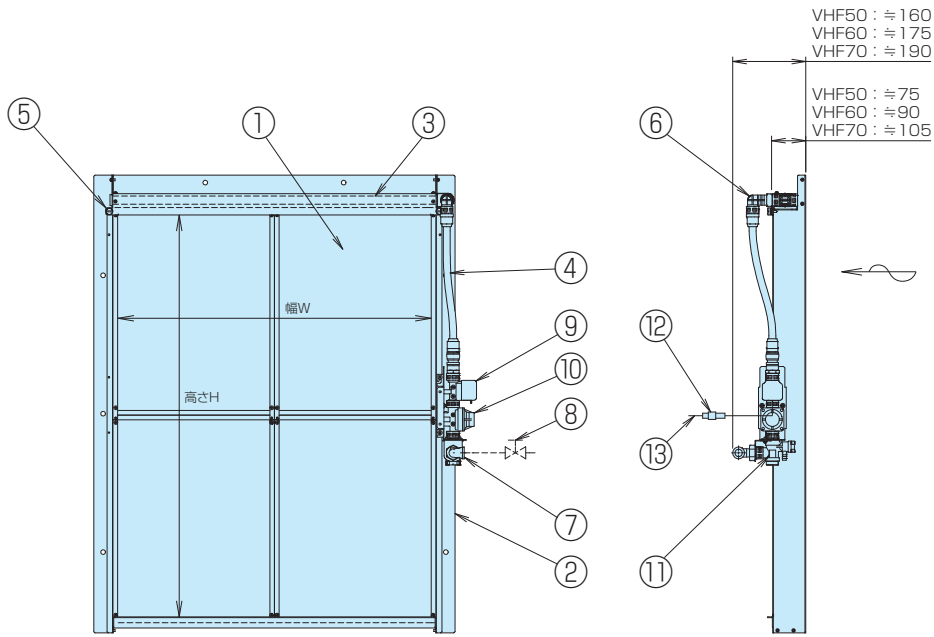
仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VHF				
加湿モジュール形式	WM-VHF50	WM-VHF60	WM-VHF70	WM-VHF80	WM-VHF85
適用飽和効率※1	1～55%	56～63%	64～73%	74～80%	81～86%
加湿モジュール奥行寸法	50mm	65mm	80mm	100mm	130mm
本体フレーム奥行寸法	75mm	90mm	105mm	130mm	160mm
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz				
定格消費電力	7W（給水用電磁弁1個当たり）				
運転制御	給水電磁弁による 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			
	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※2			
	給水圧力、温度	0.08～0.75MPa、5～40℃			

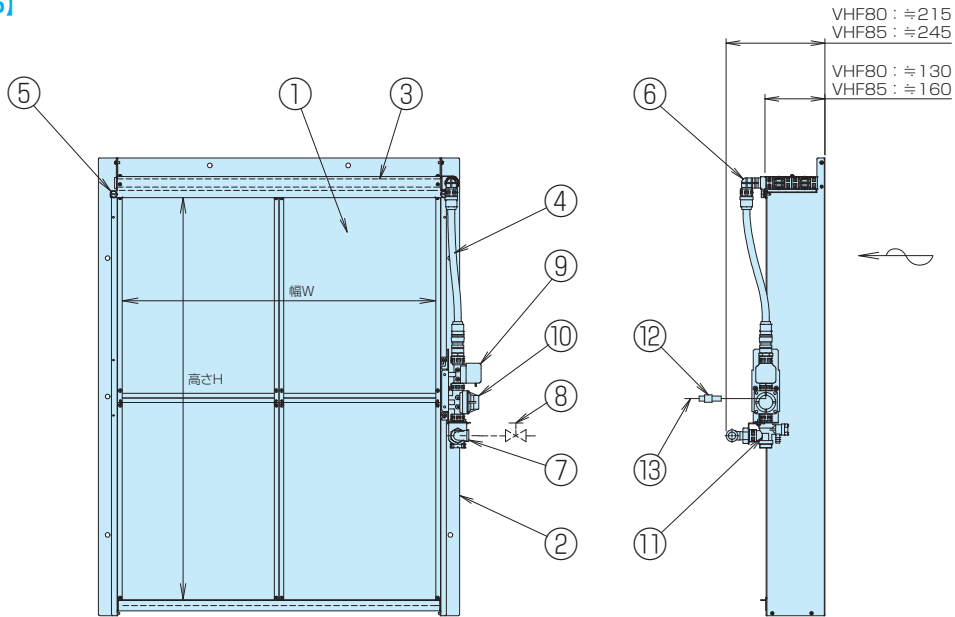
※1：適用飽和効率は加湿器基本型番に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各基本型番の適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速2.5m/sの値です。

※2：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。

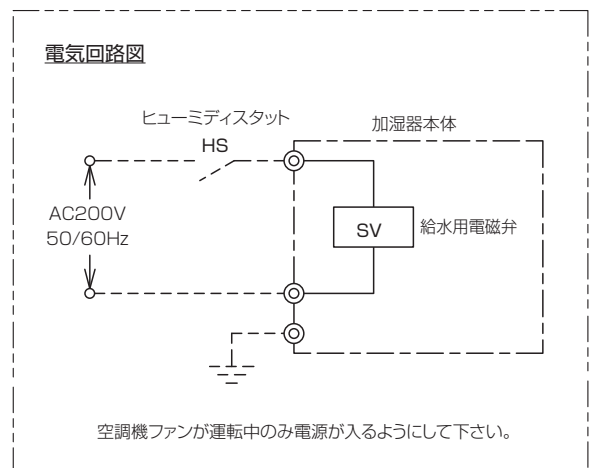
[VHF50・VHF60・VHF70]



[VHF80・VHF85]



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)
②	本体フレーム	SUS304 t1.5
③	給水ヘッド	塩ビ、PPS オリフィス付
④	給水ホース	φ9 × φ15
⑤	ローレット付ビス	SUS
⑥	エルボ	PPS 樹脂、Oリング P-12
⑦	給水接続継手	Rc3/8 CAC406
⑧	給水サーブ弁	客先ご用意
⑨	給水用電磁弁	ボディ PPS 樹脂、モールドコイル、IP 65 相当
⑩	減圧弁	ボディ PPS 樹脂
⑪	給水ストレーナ	#100
⑫	防水コネクタ	IP67
⑬	電磁弁用コード	2心キャブタイヤ VCT 0.75mm ²



※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いたします。

オプション仕様

ステップ制御仕様 加湿器型番末尾に「S**」がつきます

ステップ制御仕様は加湿器を気流方向に対し前後左右に分割し、ゾーンごととに並列や直列に給水制御するもので、制御・ステップ数の組み合わせによる7種類をラインナップ。冬期暖房時と中間期で生じる必要飽和効率の変動に対応し、「加湿過多」や「ハンチング」を抑え、安定した加湿が行えます。

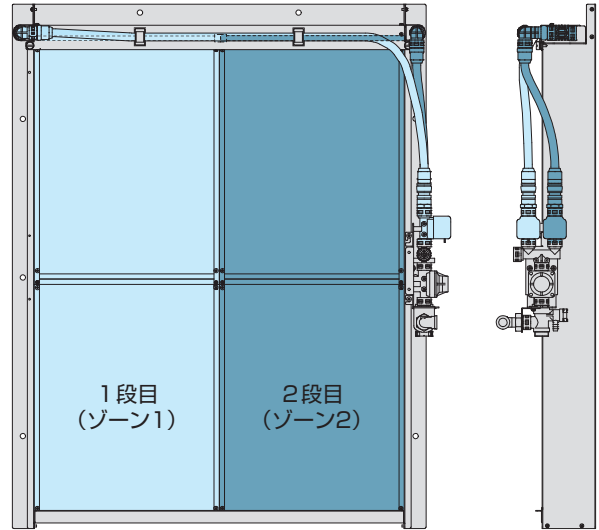
【例】 並列2段ステップ制御(ST2)の場合

基本型番	適用飽和効率	
	加湿器1段目	加湿器1段目+2段目
WM-VHF50	27.5%	55%
WM-VHF60	31.5%	63%
WM-VHF70	36.5%	73%
WM-VHF80	40%	80%
WM-VHF85	43%	86%

※適用飽和効率は面風速2.5m/s、クローズ取付時の値です。

※例示の並列2段ステップ制御で、加湿器1段目の適用飽和効率はおよその値となります。

※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。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。

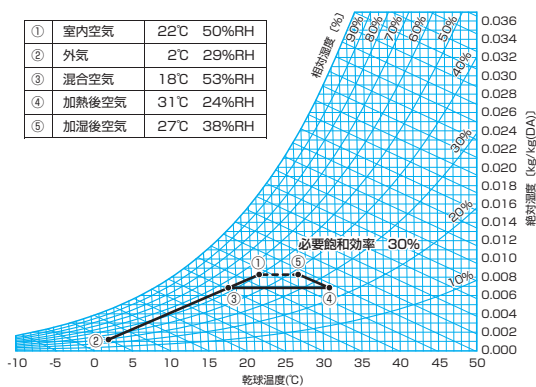


ステップ制御の活用事例

最近のオフィスビル空調は、建物自体が高断熱・高气密であることや、OA機器類の導入による室内発生顕熱の増加により、冬季でも空調機の送風温度が低くなる傾向にあります。冬季でも空調機の暖房運転は朝の立ち上がり時のみで、日中は冷房運転となるケースが多く見受けられるようになりました。また、夏季以外の秋～冬～春にかけての冷房には、外気冷房（室内温度より外気温度が低い場合に外気を取り入れることによって冷房する方法）によって省エネを図る事例が増えています。

冬期 朝の立ち上がり空調運転

外気温が低く、室内発生顕熱が少ない場合には空調機は暖房運転を行います。

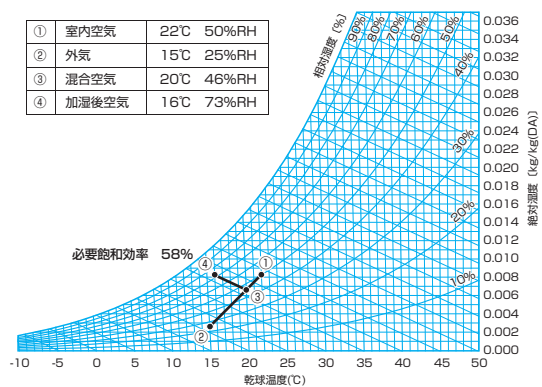


このような中、滴下浸透気化式加湿器を使用して懸念されることが「加湿過多」です。

気化式加湿器を選定する際に、加湿前空気温湿度に見合う飽和効率の加湿器を選定することで高飽和効率タイプの採用が増え、湿度不足は減少していますが、高飽和効率の気化式加湿器の採用により「加湿過多」や「ハンチング」が起こる懸念があります。この現象は、加湿負荷（必要飽和効率）の変動が大きくなる場合に発生します。外気処理空調機での加湿や外気冷房を行う場合での加湿など、必要飽和効率の変化が大きい場合にはステップ制御が有効です。

中間期などの外気冷房運転

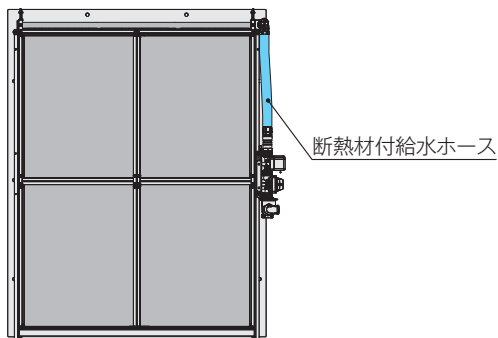
外気温度の上昇やOA機器類による室内発生顕熱の増加により、室内は冷房環境となり空調機は外気冷房運転を行います。



蒸気コイル仕様【WM-VHF-J】

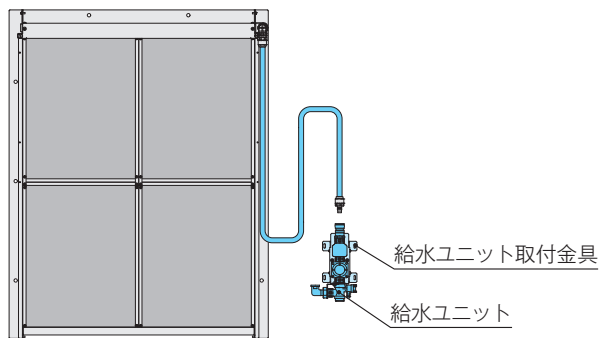
蒸気コイルは高温の蒸気が供給されるため、耐熱性部材で構成されています。加湿器本体と給水ユニットの接続を、従来の「軟銅管」から「断熱材付給水ホース」に変更。施工性を向上させました。

※クローズ方式のみ対応。



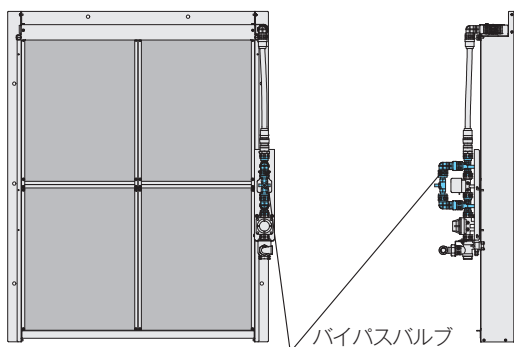
給水ユニット別設置仕様(機内設置用)【WM-VHF-B】

標準仕様 VHF タイプの給水ユニットは加湿器本体フレームに固定されますが、空調機内スペースや給水ユニットのメンテナンス等の理由により、給水ユニットを加湿器本体から離して空調機内へ設置する場合があります。



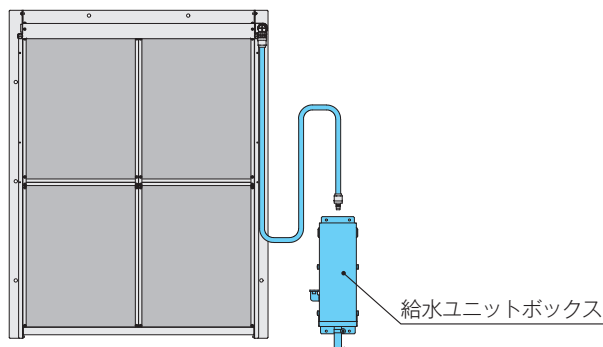
給水ユニットバイパスバルブ付仕様【WM-VHF-VB】

一時的に給水用電磁弁を介さず、バイパスさせて給水させることが可能です。



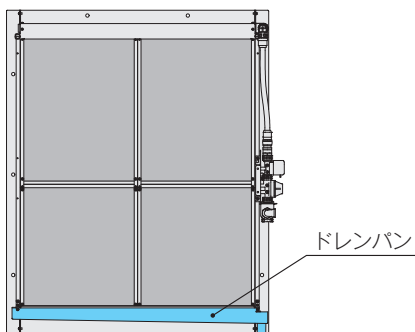
給水ユニット別設置仕様(機外設置屋内用)【WM-VHF-C】

給水ユニットを空調機外に設置するために、給水ユニットを専用の給水ユニットボックスに収めた仕様です。



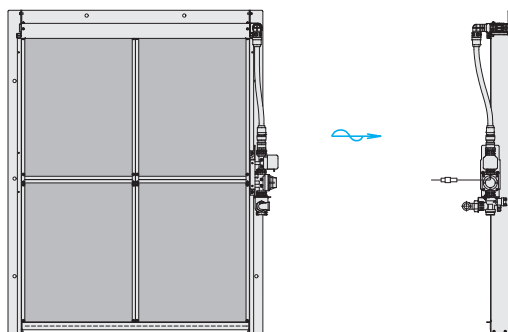
ドレンパン付仕様【WM-VHF-D】

加湿器にドレンパンと排水ホースを取り付け、所定部分へドレンを排水する仕様です。空調機の構造上等の理由で、ドレンをそのまま排水出来ない場合や、加湿器を上下2段以上とする場合に使用します。



気流方向逆仕様【WM-VHF-F】

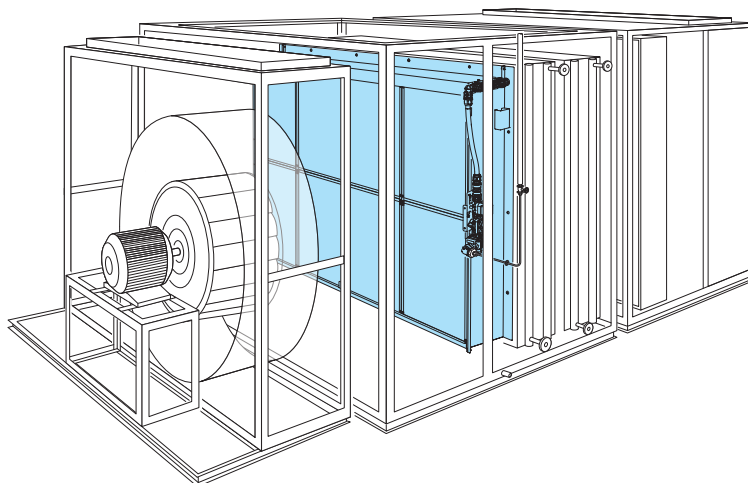
空気条件・設置の関係上、加湿器風上側からメンテナンスを行う場合の仕様です。



オプション仕様

高飽和効率仕様【WM-VHF95】

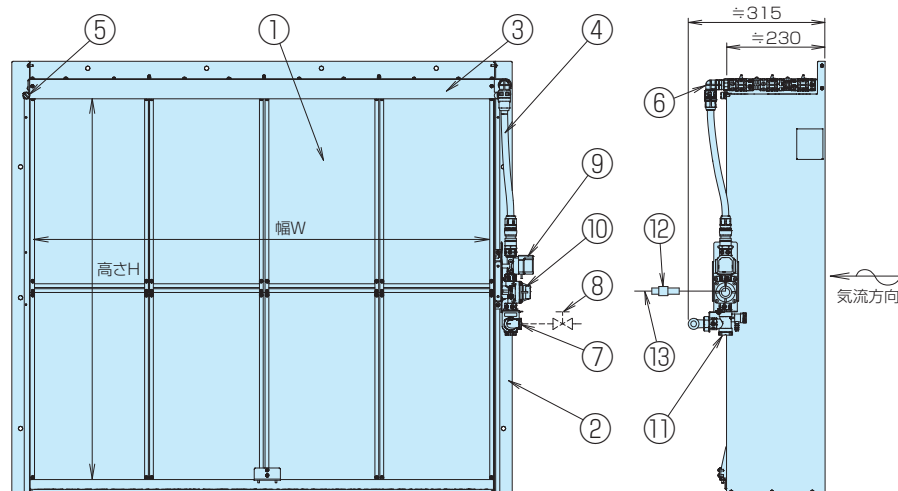
高飽和効率仕様は、低温高湿な吹出が可能なタイプで、飽和効率 95%まで対応いたします。室内顕熱負荷の高い空調や設定湿度の高い試験室などで有効です。ステップ制御仕様にも対応可能です。



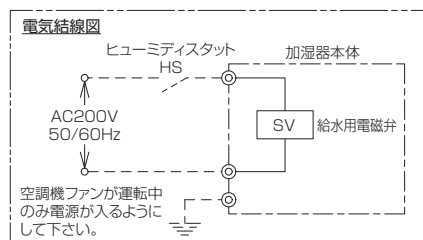
機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VHF 【高飽和効率仕様】	
基本型番 ^{※1}	WM-VHF95	
適用飽和効率 ^{※2}	87～95%	
加湿モジュール奥行寸法	195mm	
本体フレーム奥行寸法	230mm	
定格電源	添付図面参照 (標準 AC200V)	
定格消費電力	7W (給水用電磁弁 1 個当たり)	
運転制御	給水電磁弁による ON/OFF 制御	
電圧許容範囲	±10%以内	
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体：5～60℃ 給水ユニット：5～60℃ (凍結しないこと) 95% RH 以下
	取付面風速	3.8m/s 以下 (使用条件や加湿器サイズによっては、この値以下と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 ^{※3}
	給水圧力、温度	0.08～0.75MPa、5～25℃

- ※1：本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。
- ※2：適用飽和効率は、加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式の最大飽和効率は加湿器通過面風速2.5m/sの値です。
- ※3：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。

【VHF95外形図】



※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いたします。



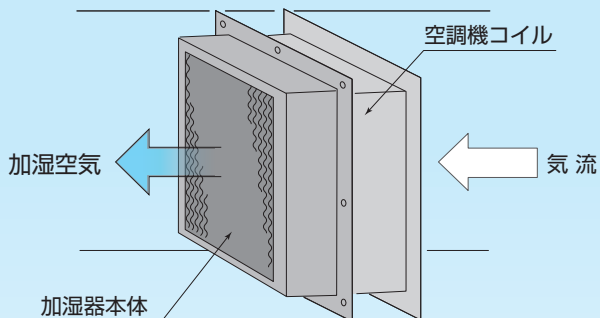
No	部品名称	仕様
①	加湿モジュール	HS ファイバー (抗菌仕様)
②	本体フレーム	SUS304 t1.5
③	給水ヘッド	塩ビ、PPS オリフイス付
④	給水ホース	φ9×φ15
⑤	ローレット付ビス	SUS
⑥	エルボ	PPS 樹脂、OリングP-12
⑦	給水接続継手	Rc3/8 CAC406
⑧	給水サービス弁	客先ご用意
⑨	給水用電磁弁	ボディ PPS 樹脂、 モールドコイル、IP65 相当
⑩	減圧弁	ボディ PPS 樹脂
⑪	給水ストレーナ	#100
⑫	防水コネクタ	IP67
⑬	電磁弁用コード	2 心キャブタイヤ VCT0.75mm ²

設置方法について

クローズ方式とオープン方式

VHFタイプの設置方式には、下記のようにクローズ方式とオープン方式の2種類があります。

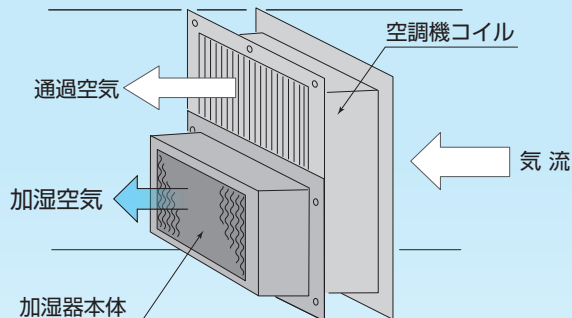
クローズ方式



5種類の基本型番すべてに適用されます。

空調機の気流をすべて加湿モジュールに通過させる方式で、加湿器本体はコイル寸法など有効取付面に合わせて設計します。

オープン方式



VHF50 のみに適用されます。

飽和効率55%のVHF50でも能力が大きい場合、気流をバイパスさせ要求加湿量に応じた加湿器サイズを提供します(空調機仕様により、横固定と縦固定があります)。

適用飽和効率について

各加湿モジュールの適用飽和効率

加湿モジュール型番および設置方法により、適用する飽和効率の範囲が異なります。

P.57に記載している仕様表の適用飽和効率および、右表はおおまかな適用範囲を示すもので、詳細な値は当社による選定の際に提示させていただきます。

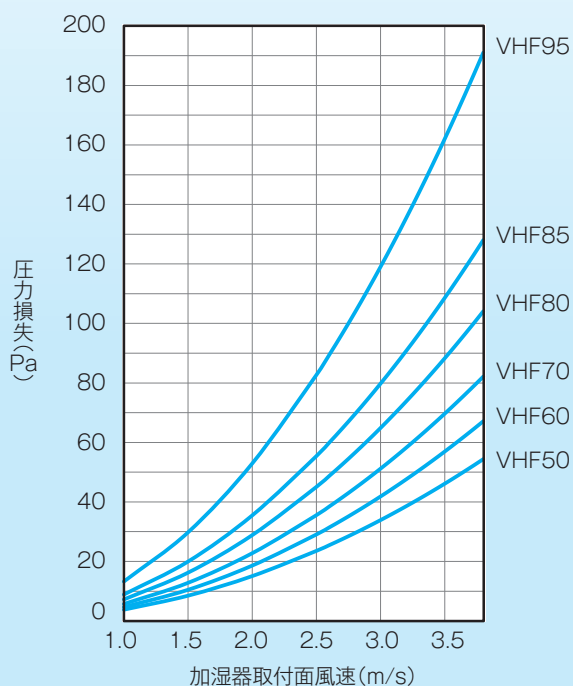
各加湿モジュールの適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速2.5m/sの値です。飽和効率は設置面風速が早くなると下がり、遅くなると上がります。

※飽和効率87%~95%については高飽和効率仕様(VHF95)に対応いたします。詳細はP.61をご参照ください。

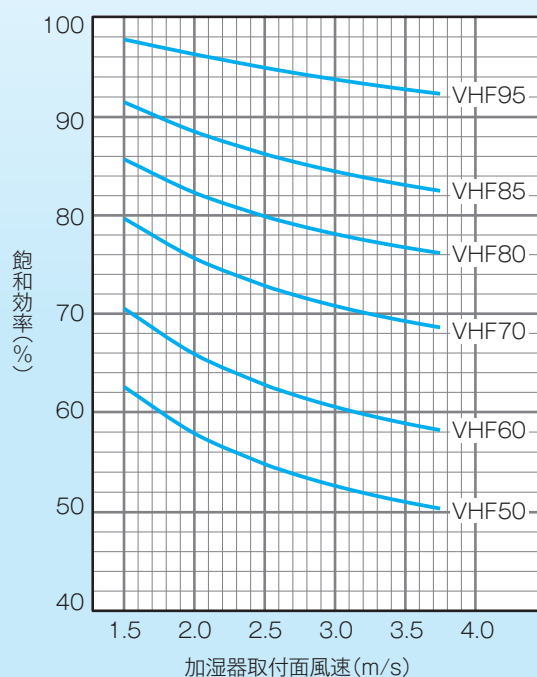
適用飽和効率	基本型番	設置方式 (○：設定有、-：設定無)	
		オープン方式	クローズ方式
1 ~ 55%	VHF50	○	
56 ~ 63%	VHF60	-	○
64 ~ 73%	VHF70		
74 ~ 80%	VHF80		
81 ~ 86%	VHF85		
87 ~ 95%	VHF95*		

・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。

圧力損失線図



飽和効率線図



本体取付

- 本体は必ず水平に取り付けられるようにご配慮ください。
- 加湿器運転中は常時ドレンが出ますので、加湿器本体下部には必ずドレンパンが必要です。
- 加湿器本体下部と空調機ドレンパンの高低差が大きい場合、また加湿器本体下部に配管等が設置される場合は、錆の発生につながる恐れがあるので必要に応じて水はね防止や配管の保護を行ってください。
- 加湿器取付位置には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペースおよび、個々の加湿モジュール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。加湿モジュール単体の最大サイズは W350×H750×D80 (mm) となります。
- 全熱交換器に組み込む場合は、加湿器用の取付アングル等が必要となります。また、交換器効率が低い場合、要求湿度を満足できない場合があります。
- 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。
- 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。

給排水配管

- 配管は必ず保温してください。保温しないと結露による漏水の原因になります。
- 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テム（型式認可品）をご使用ください。水道直結給水については、お問い合わせください。
- 給水サービス弁は、加湿器本体になるべく近い位置に、必ず加湿器 1 台につき 1 個をご用意ください。
- 給水ストレーナが付属されている場合は必ず使用し、保守点検が容易に行える位置に取り付けてください。
- 加湿器のドレンが空調機器のドレンパンに滞留することなく、確実に排水されるように注意してください。
- 空調機器からの排水配管は必ず 1/100 以上の先下り勾配とし、必要に応じて機内静圧分のトラップを設けてください。確保できていない場合、ドレンパン上でドレンが吹き上げる等トラブルにつながります。
- 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。
- 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動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。

使用場所の制限について

- 滴下浸透気化式加湿器は、次のような現場で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。
 - * 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がある場合
 - * 機械工場など、通気に金属製の塵埃を含むおそれがある場合
 - * 病院などの清浄度を要求される特殊空調
- 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、加湿器本体周囲温度は仕様表に記載の使用条件内となるようご配慮ください。
- 電気ヒータの近傍へ加湿器を取り付ける際には、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、常に加湿器本体周囲温度は仕様表に記載の使用条件内となるようご配慮ください。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、加湿器本体周囲温度は仕様表に記載の使用条件内となるようご配慮ください。

日常の運転管理

- 取扱説明書に記載の保守点検作業は必ず実施してください。
- 衛生的な空調を行うためには、給水の水質に注意してください。給水配管のフラッシングは施工後、試運転前、シーズンイン時、連続した 1 週間以上の運転休止後の運転再開前に必ず実施してください。
- 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。
- 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、あらかじめ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。
- * 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臭気はねによる臭気発生防止になります。
- 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。
 - * 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-GL02-1994）」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、イオン状シリカ濃度：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。
 - * 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。
- 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。衛生面への配慮から年 1 回（シーズンイン時）の実施をお願いします。また、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になります。
- 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。
- 加湿器の発停制御は、室内または還気・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。
- 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。
- 「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（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 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。
- 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。

湿度不足を予防するために必要なこと

湿度不足の原因

『気化式加湿器は湿度がのらない』あるいは『気化式加湿器は蒸気式加湿器や水噴霧式加湿器と比較して強制的に湿度を上げる力が弱いのでは』という言葉は耳にすることがあります。

それらの認識は誤りであり、飽和効率に従って選定した気化式加湿器を用いれば室内を十分な湿度に保つことは可能です。

気化式加湿器を用いて湿度不足が起こる原因は以下の2点の原因が考えられます。

- ①必要飽和効率に適した型番選定をしていない。
- ②空調機は送風モードでの運転時間が長く、さらに加湿器を暖房運転にしているため起動しない。

飽和効率とは？

選定のポイント

飽和効率とは、加湿による空気の状態変化の中で、相対湿度100%に至るまで、どこまで加湿できるのかを表す目安となるものです。

必要飽和効率が低ければ容易に加湿することができますが、必要飽和効率が高くなるほど加湿は難しくなり、また、加湿器の種類が限定されます。空調機組込型の加湿器の場合、**加湿器選定の際には加湿負荷(必要加湿量)を把握するだけでなく、どれだけの飽和効率が必要であるかを把握することも重要なポイント**になります。

同じ加湿量を必要とする場合、空気の温度が低くなると加湿は難しくなり、高い飽和効率が必要となります。

気化式において、暖房運転で30℃・20%RHの空気10,000m³/hに20kg/hの加湿を行う場合、必要な飽和効率は30%弱(右図①)ですが、送風運転で空気温度が15℃になった場合と同じ量の加湿を行うために必要な飽和効率は80%近くまで上昇します(右図②)。

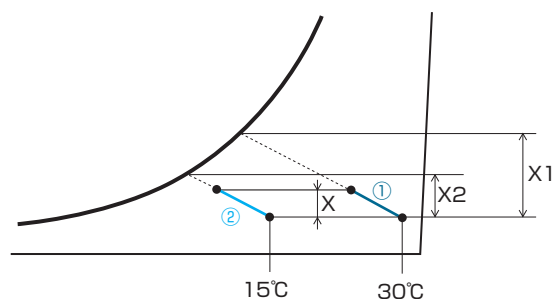
このように必要加湿量は同じであっても、必要飽和効率によって適用できる加湿器が異なります。

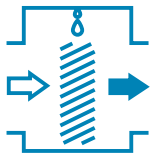
必要飽和効率が高い場合には、適用飽和効率が高い加湿器を選定することが必要となります。

飽和効率

$$X / X1 \times 100 \doteq 28\% \dots ①$$

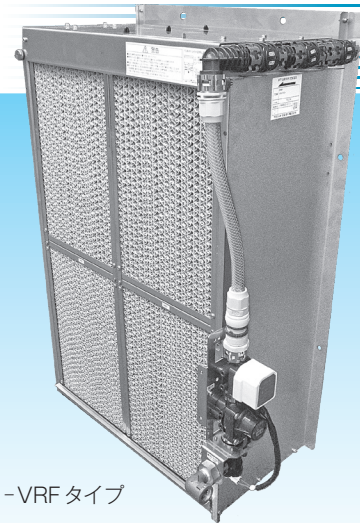
$$X / X2 \times 100 \doteq 76\% \dots ②$$





滴下浸透気化式加湿器 VRFタイプ

【機器組込】空調機・全熱交換器組込用

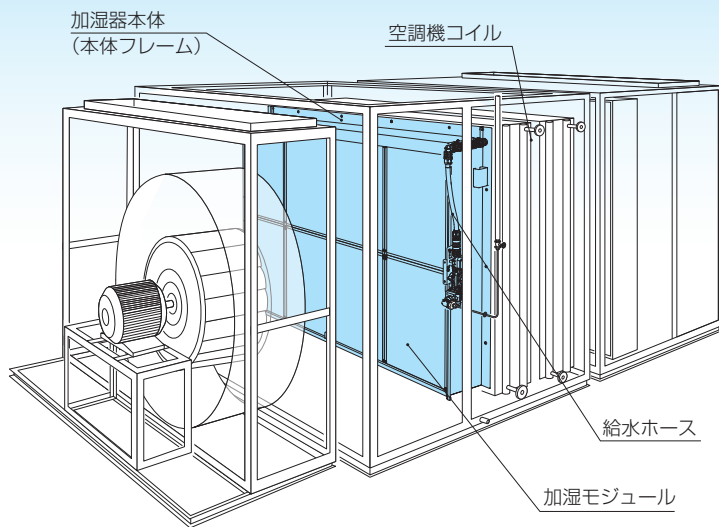


WM-VRFタイプ

WM-VRFタイプは、空調機や全熱交換器に取り付け、純水を給水し、気流を通過させることにより加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。

特長として、純水を供給することで蒸発残留物の析出を大幅に抑制し、加湿モジュールの延命やメンテナンス周期の大幅な延長が可能です。そのため、空調機の運転を停止できない工場などの年間空調に有効です。

給水水質：菌類を含まない純水(0.1mS/m以下)



- VRFタイプは用途にあわせ、以下のような仕様を用意しています。
- 滴下浸透気化式加湿器 VRFタイプと加熱コイルの配置や台数により様々な構成を組むことで、外気温湿度の変化に対しても加湿後空气の露点温度を一定として制御することが可能な比例制御システム(P.66参照)。
- 必要飽和効率の変化が大きい場合や、加湿モジュールの交互乾燥運転を行う場合に有効なステップ制御仕様(P.67参照)。

仕様

機種・型式		滴下浸透気化式加湿器 [VRF]				
加湿モジュール	型番	WM-VRF45	WM-VRF55	WM-VRF70	WM-VRF80	WM-VRF90
	奥行寸法	50mm	65mm	100mm	130mm	195mm
本体フレーム奥行寸法*1		75mm	90mm	130mm	160mm	230mm
適用飽和効率*2		1～45%	46～55%	56～70%	71～80%	81～90%
給水方式		1way (一過性) 給水方式				
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz				
定格消費電力		7W (給水用電磁弁 1個当たり)				
使用条件*3	周囲温湿度	加湿器本体：5～60℃ (凍結しないこと) 給水ユニット：5～60℃ (結露しないこと) 90%RH以下				
	取付面風速	3.75m/s以下 (設計条件によっては変更となる場合があります)				
	給水水質	菌類を含まない純水 (0.1mS/m以下)				
	給水圧力	0.08～0.75MPa *4				
	給水温度	5～40℃				
		5～25℃				

※1：本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。

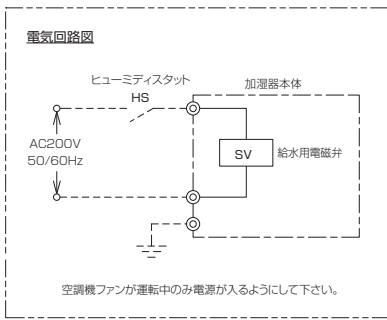
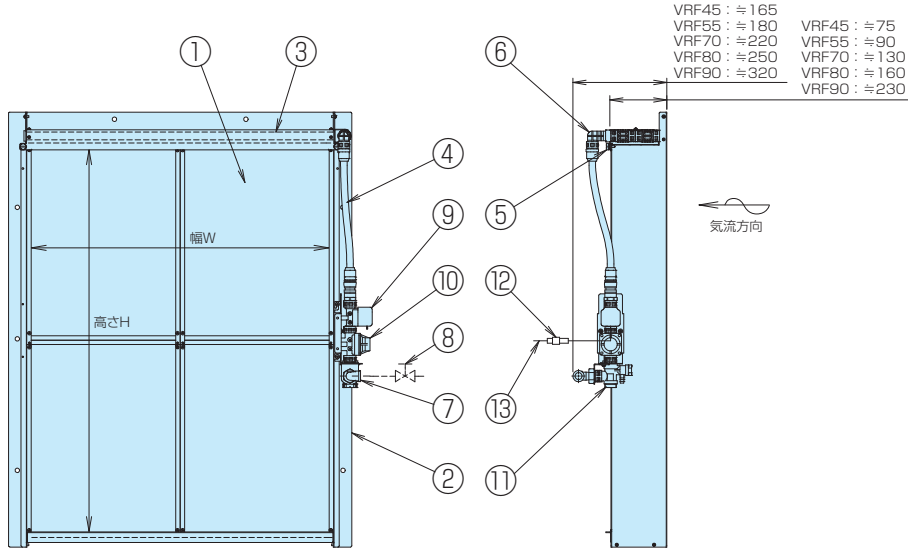
※2：適用飽和効率は、加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式の適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速2.5m/sの値です。

※3：VRF本体は、中性能フィルタ(比色法90%以上)の下流側に設置してください。また、必要な清浄度に応じてVRF本体の下流側にもHEPAフィルタやケミカルフィルタの設置をご検討ください。

※4：給水ユニットバイパスバルブ付の場合は0.08～0.50MPaとなります。

加湿器本体外形図

[VRF45～VRF90]



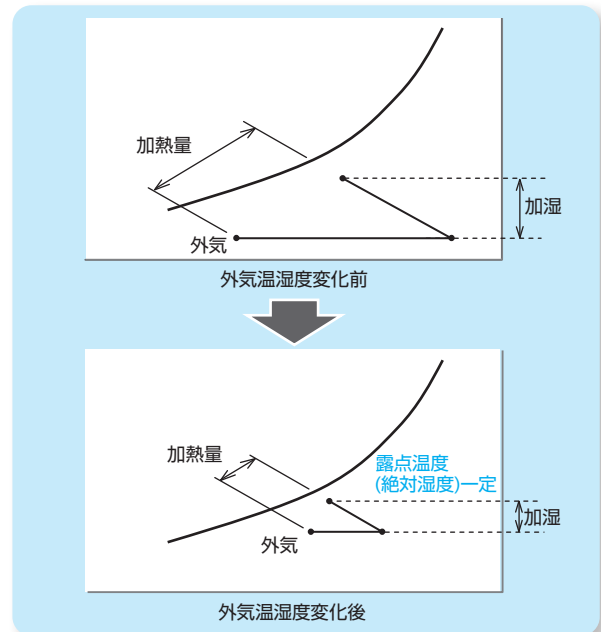
No.	部品名称	仕様
①	加湿モジュール	G ファイバー (抗菌仕様)
②	本体フレーム	SUS304 t1.5
③	給水ヘッド	塩ビ、PPS オリフィス付
④	給水ホース	φ9 × φ15
⑤	ローレット付ビス	SUS
⑥	エルボ	PPS 樹脂、O リング P-12
⑦	給水接続接手	Rc3/8 SCS13
⑧	給水サービス弁	客先ご用意
⑨	給水用電磁弁	ボディPPS 樹脂、モールドコイル、IP65 相当
⑩	減圧弁	ボディ PPS 樹脂
⑪	給水ストレーナ	#100
⑫	防水コネクタ	IP67
⑬	電磁弁用コード	2心キャブタイヤ VCT0.75mm ²

※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いたします。

比例制御システム対応【WM-VRF80-P / VRF90-P / VHR260P(P.69参照)】

比例制御システムは、滴下浸透気化式加湿器と加熱コイルの配置や台数により様々な構成が可能です。加熱コイルの熱源に利用する排熱温水の温度に応じて最適なシステムを構成し、加湿能力を可変させます。原理を示したものが下図です。

加湿後空気の露点温度(絶対湿度)を一定にするように、加湿前空気温度(加熱量)を比例制御しています。したがって、外気温湿度の変化に対しても加湿後空気の露点温度(絶対湿度)を一定として制御させることが可能となります。



オプション仕様

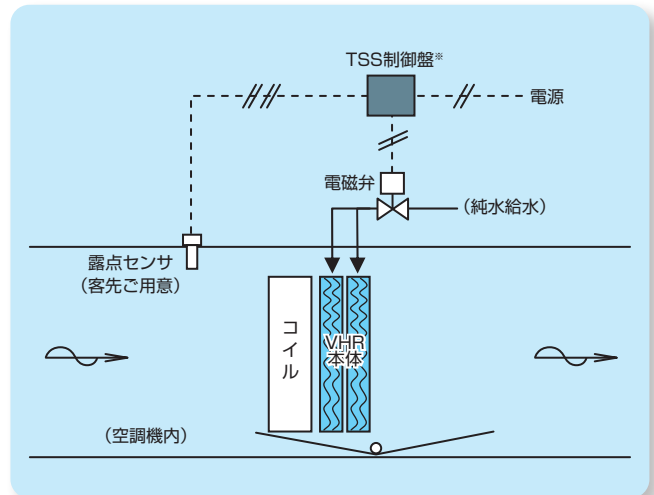
TSS 節水仕様 [WM-VRF80-P / VRF90-P / VHR260P (P.69 参照)]

VRF タイプの給水流量は、加湿運転時に加湿素材を常時湿潤させるための必要最低限の水量に設定しています。しかし、1way (一過性) の給水において連続的に一定量の給水を行う方式 (連続給水) の場合、外気温湿度の変化によって加湿負荷が少なくなった際には、必要以上の給水を行うことになってしまいます。

TSS 節水仕様は、外気温湿度の変化に伴う加湿負荷の変動に追従し、加湿器本体への給水量を自動的に調整する節水システムです。

節水のために VHR の給水量をバルブ等の開度で制御させる方法は、微少流量時に加湿素材の全てを湿潤させることができなくなるため、適切な流量制御ではありません。TSS とは、微少水量制御を時分割 (間欠) で行う節水システムです。外気の露点温度を測定し、加湿負荷に応じた必要最低限の給水を時分割 (間欠) で行うことにより、節水を図ることができます。TSS 節水仕様の場合、本体は冷却 (予冷) コイルの下流側へ設置する必要があります。

※ TSS 制御盤は本体とは別売品となります。



ステップ制御仕様 [WM-VRF *** ST]

ステップ制御仕様は加湿器を気流方向に対し前後左右に分割し、ゾーンごとに並列や直列に給水制御するもので、冬期暖房時と中間期で生じる必要飽和効率の変動に対応し、「加湿過多」や「ハンチングによるスケールの早期析出」を抑え、安定した加湿が行えます。VRF70、VRF80、VRF90 では右例示の左右2段ステップ制御の他、気流方向に対し前後に配置する「前後2段ステップ制御」や、前後左右に配置する「4段ステップ制御」も可能です。

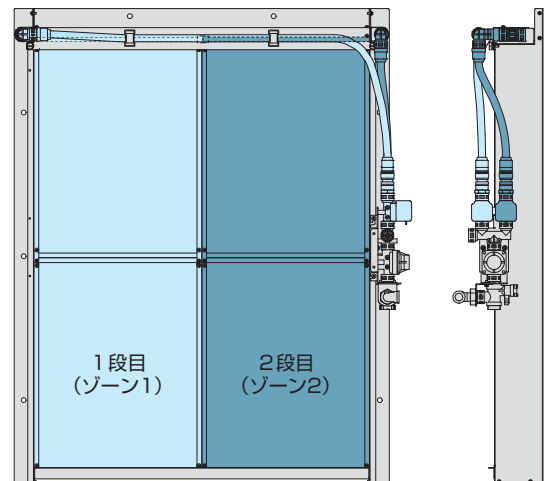
ステップ制御仕様の活用事例については P.59 をご参照ください。ステップ制御を行う場合、ステップコントローラは客先ご用意となります。ステップコントローラの取付はステップコントローラの取扱説明書に従ってください。

モジュール	型番 (WM-)	VRF 45ST	VRF 55ST	VRF 70ST	VRF 80ST	VRF 90ST
	奥行寸法	50mm	65mm	100mm	130mm	195mm
本体フレーム奥行寸法 ^{*1}	70mm	85mm	130mm	160mm	260mm	
適用飽和効率 ^{*2}	1~45%	46~55%	56~70%	71~80%	81~90%	
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz					
定格消費電力	ステップ 1 段に付き 7W					

※ 1 : 本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。

※ 2 : 適用飽和効率は、加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式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。

【例】 左右2段ステップ制御の場合



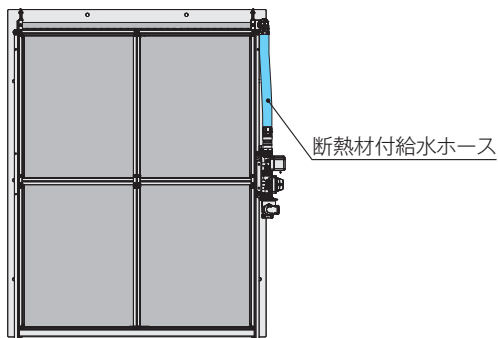
加湿モジュール型番	適用飽和効率 ^{*3}	
	加湿器 1 段目 ^{*4}	加湿器 1 段目 + 2 段目
VRF45	22.5%	45%
VRF55	27.5%	55%
VRF70	35%	70%
VRF80	40%	80%
VRF90	45%	90%

※ 3 : 適用飽和効率は面風速 2.5m/s、クローズ取付時の値です。

※ 4 : 例示の左右2段ステップ制御で、加湿器 1 段目の適用飽和効率はおよそその値となります。

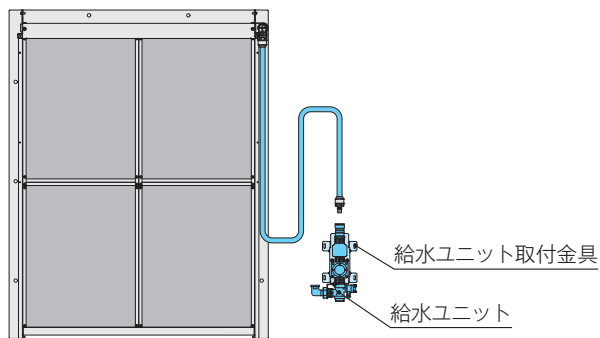
蒸気コイル仕様 [WM-VRF-J]

蒸気コイルは高温の蒸気が供給されるため、耐熱性部材で構成されています。加湿器本体と給水ユニットの接続を、従来の「軟銅管」から「断熱材付給水ホース」に変更。施工性を向上させました。
※クローズ方式のみ対応。



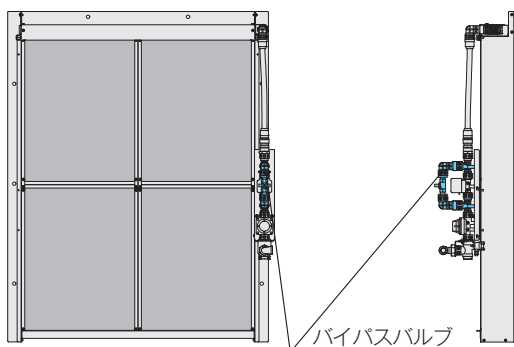
給水ユニット別設置仕様(機内設置用) [WM-VRF-B]

標準仕様 VRF タイプの給水ユニットは加湿器本体フレームに固定されますが、空調機内スペースや給水ユニットのメンテナンス等の理由により、給水ユニットを加湿器本体から離して空調機内へ設置する場合があります。



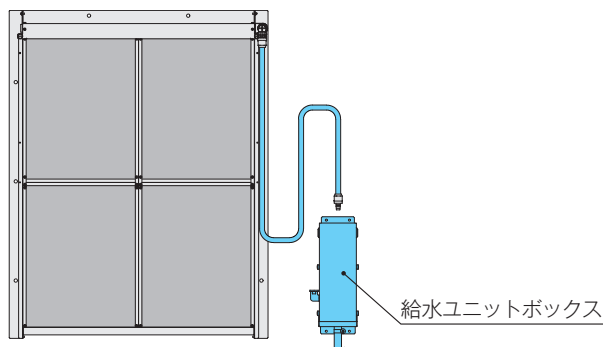
給水ユニットバイパスバルブ付仕様 [WM-VRF-VB]

一時的に給水用電磁弁を介さず、バイパスさせて給水させることが可能です。



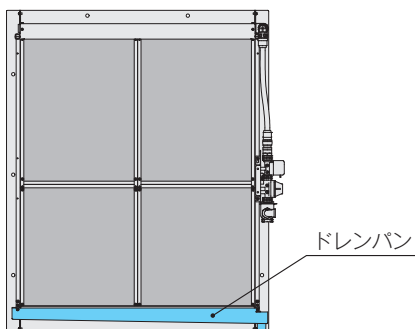
給水ユニット別設置仕様(機外設置屋内用) [WM-VRF-C]

給水ユニットを空調機外に設置するために、給水ユニットを専用の給水ユニットボックスに収めた仕様です。



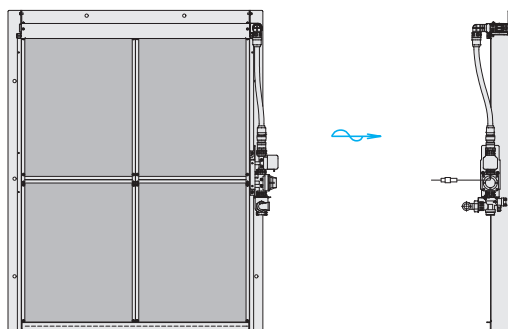
ドレンパン付仕様 [WM-VRF-D]

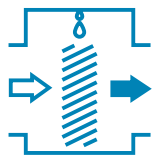
加湿器にドレンパンと排水ホースを取り付け、所定部分へドレンを排水する仕様です。空調機の構造上等の理由で、ドレンをそのまま排水出来ない場合や、加湿器を上下2段以上とする場合に使用します。



気流方向逆仕様 [WM-VRF-F]

空気条件・設置の関係上、加湿器風上側からメンテナンスを行う場合の仕様です。



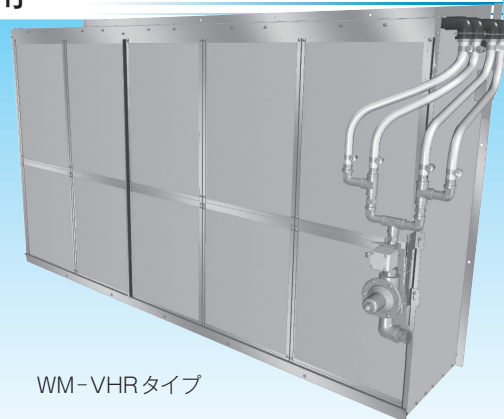


滴下浸透気化式加湿器 VHRタイプ

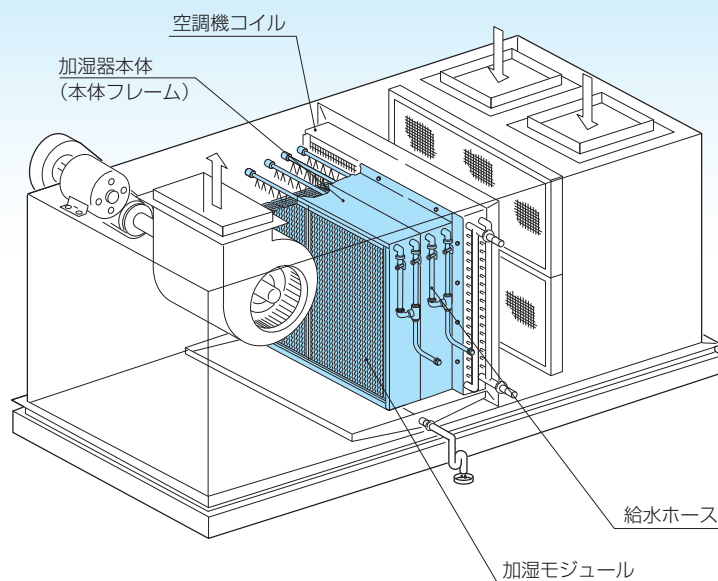
【機器組込】空調機・全熱交換器組込用

WM-VHRタイプは、空調機や全熱交換器に取り付け、純水を給水し、気流を通過させることにより加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。特長として、純水を供給することで蒸発残留物の析出を大幅に抑制し、加湿モジュールの延命やメンテナンス周期の大幅な延長が可能です。そのため、空調機の運転を停止できない工場などの年間空調に有効です。

給水水質：菌類を含まない純水(0.1mS/m以下)



WM-VHRタイプ



- VHRタイプは用途にあわせ、以下のような仕様を用意しています。
- 必要飽和効率の変化が大きい場合や、加湿モジュールの交互乾燥運転を行う場合に有効なステップ制御仕様(P.70参照)。
- 滴下浸透気化式加湿器 VHRタイプと加熱コイルの配置や台数により様々な構成を組むことで、外気温湿度の変化に対しても加湿後空气の露点温度を一定として制御することが可能な比例制御システム(P.66参照)。
- 加湿器を通過する空気中に含まれた水溶性のガス状汚染物質を除去することができるケミカルガス除去仕様(P.71参照)。

仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 [VHR]	
型番	WM-VHR260V	WM-VHR260P
対応制御方式	ON-OFF 制御	比例制御 ^{*1}
加湿モジュール奥行寸法	330mm	
本体フレーム奥行寸法 ^{*2}	65mm × 4列	
適用飽和効率 ^{*3}	91 ~ 95%	
給水方式	1way (一過性) 給水方式	
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz	
定格消費電力	15W (給水用電磁弁 1個当たり)	
使用条件 ^{*4}	周囲温湿度	加湿器本体：5 ~ 60℃ (凍結しないこと) 給水ユニット：5 ~ 50℃ (結露しないこと) 90%RH 以下
	取付面風速	3.75m/s 以下 (設計条件によっては変更となる場合があります)
	給水水質	菌類を含まない純水 (0.1mS/m 以下)
	給水圧力、温度	0.08 ~ 0.75MPa ^{*5} 、5 ~ 25℃

^{*1}：比例制御システムの詳細につきましてはP.66を参照してください。

^{*2}：本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。

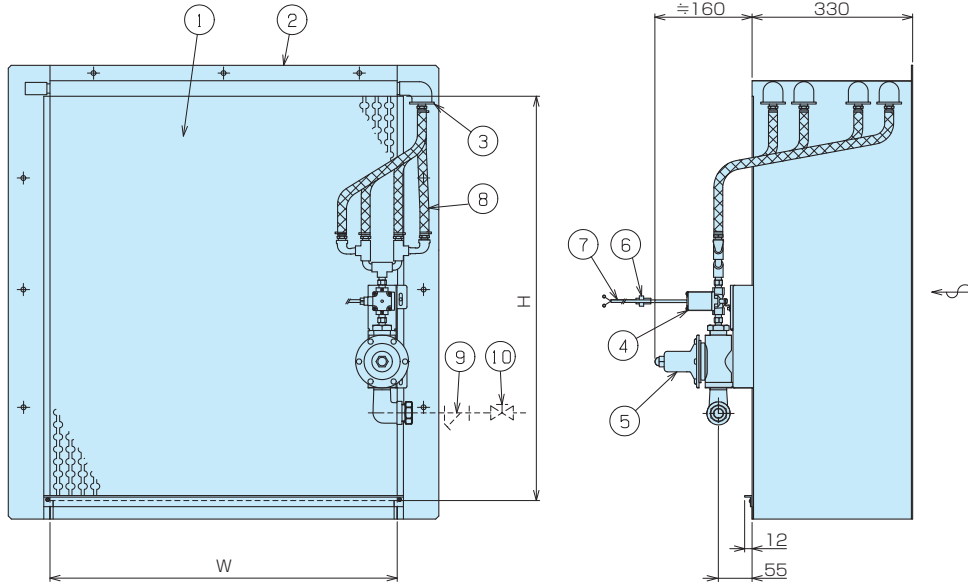
^{*3}：適用飽和効率は、加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式の適用飽和効率の最大値は加湿器通過面風速2.5m/sの値です。

^{*4}：VHR本体は、中性能フィルタ(比色法90%以上)の下流側に設置してください。また、必要な清浄度に応じてVHR本体の下流側にもHEPAフィルタやケミカルフィルタの設置をご検討ください。

^{*5}：給水ユニットバイパスバルブ付の場合は0.08~0.50MPaとなります。

加湿器本体外形図

[VHR260V/VHR260P]



No.	部品名称	仕様
①	加湿モジュール	G ファイバー (抗菌剤添加)
②	本体フレーム	SUS304 t1.5
③	給水ヘッダ	クリーンパイプ (VP13) オリフィス付
④	給水用電磁弁	SUS
⑤	減圧弁	SUS
⑥	コネクタ	防滴型
⑦	電磁弁用コード	2心キャブタイヤ
⑧	給水ホース	エコロンφ12×φ18
⑨	ストレーナ	客先ご用意
⑩	給水サービス弁	客先ご用意

※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いたします。

オプション仕様

ステップ制御仕様 [WM-VHR260V-ST]

加湿器を左右前後に分割し、ブロックごとに給水を制御する仕様です。必要飽和効率の変化が大きい場合や、加湿モジュールの交互乾燥運転を行う場合に有効です。

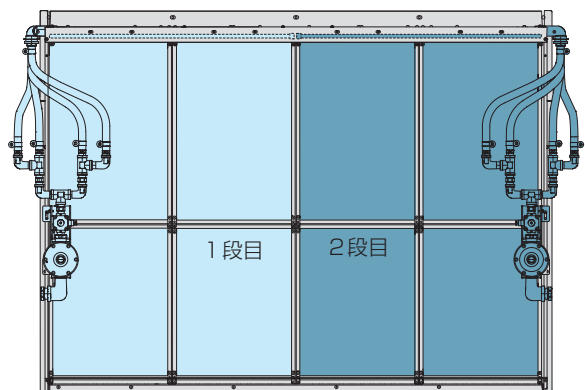
左右2段ステップ制御の他、気流方向に対し前後に配置する「前後2段ステップ制御」や、前後左右に配置する「4段ステップ制御」も可能です。ステップ制御仕様の活用事例については P.59 をご参照ください。ステップ制御を行う場合、ステップコントローラは客先ご用意となります。ステップコントローラの取付はステップコントローラの取扱説明書に従ってください。

加湿モジュール	型番 (WM-)	VHR260V-ST
	奥行寸法	65m × 4 列
本体フレーム	奥行寸法※1	330mm
適用飽和効率※2		95%
定格電源		単相 AC200V 50/60Hz
定格消費電力		15W (給水用電磁弁 1 個当たり)

※1：本体フレーム奥行寸法は、設置条件により異なる場合があります。

※2：適用飽和効率は、加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式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。

【例】 左右2段ステップ制御の場合



加湿モジュール型番	適用飽和効率※3	
	加湿器 1 段目※4	加湿器 1 段目+2 段目
VHR260	47.5%	95%

※3：適用飽和効率は面風速 2.5m/s、クローズ取付時の値です。

※4：例示の左右2段ステップ制御で、加湿器 1 段目の適用飽和効率はおよそその値となります。

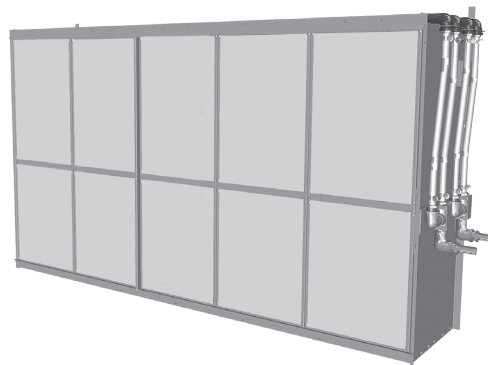
ケミカルガス除去仕様 [WM-VHR *** C]

近年、超微細化が進む半導体デバイスなどの製造工程においては、空気中に含まれる水溶性のガス状汚染物質が問題となっていますが、このようなガス状汚染物質の除去手段として、ケミカルフィルタによる除去方法（乾式法）と気液接触による除去方法の2つがあります。

VHRタイプは後者に該当し、純水給水により濡れ面を形成させた加湿素材（水膜）に気流が通過する際に水溶性のガス状汚染物質を除去することが可能です。

気液接触によるガス状汚染物質除去方法には、従来から気流中に水噴霧を行うことによって水溶性ガスを除去するエアワッシャ方式がありますが、エアワッシャは、気液接触面積を確保するために多量の水噴霧を行う必要があり、そのためのポンプ動力が大きい点が問題視されます。VHRタイプは、省スペース・低動力でありながら気液接触面積が大きく、ケミカルフィルタの一次処理としてガス不純物を効率よく除去することができます。

VHRタイプの水溶性のガス状汚染物質除去性能を示したものが右表です。省エネ加湿のみならず、水溶性のガス状汚染物質の除去により、高価・短命と言われているケミカルフィルタの延命を図ることが可能です。



水溶性 ガス状汚染物質	型番 (WM-)	VHR130C	VHR195C	VHR260C
NH ₄ ⁺		55～80%	70～85%	80～95%
SO ₄ ²⁻		70%以上	85%以上	90%以上
NO ₃ ⁻ (含量)		30～65%	45～80%	55～90%

※除去性能は入口ガス濃度などの諸条件により変動します。また、記載値はガス除去性能を保証するものではありません。

加湿モジュール	型番	WM-VHR130C	WM-VHR195C	WM-VHR260C
	奥行寸法	65mm × 2列	65mm × 3列	65mm × 4列
本体フレーム奥行寸法		160mm	260mm	330mm
適用飽和効率*1		80%	90%	95%
給水量設定*2		L/G=0.005	L/G=0.0075	L/G=0.01
給水方式		1way (一過性) 給水方式		
使用条件	周囲温湿度	5～60℃		
	取付面風速	2.7m/s 以下 (設計条件によっては変更となる場合があります)		
	給水水质	菌類を含まない純水 (0.1mS/m 以下)		
	給水圧力、温度	0.05～0.1MPa、5～25℃ (設計条件によっては変更となる場合があります)		

※1：適用飽和効率は、加湿モジュール形式に対する適用範囲を表し、使用条件により異なります。各加湿モジュール形式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。

※2：L/Gとは、給水量と風量の質量比 = L(Liquid)/G(Gas) です。本製品は、加湿モジュールに加湿量以上の給水を行うことにより、ケミカルガスを除去します。加湿量については製品仕様により個々に異なります。

【給水量の計算例】

風量 10,000(m³/h)で、VHR130C(L/G=0.005)を使用し、加湿量が72kg/hの場合

① 10,000(m³/h) × 1.2(kg/m³) × 0.005 + ② 加湿量 72(kg/h)

= ① 60(kg/h) + ② 72(kg/h) = 132(kg/h) / 60 = 2.2 (ℓ / min)

本体取付

- 空調機コイルに直接取り付ける場合以外は、加湿器本体用の取付アングル等が必要となります。
- 加湿器本体は、中性能フィルタ(比色法90%以上)の下流側に設置してください。また、必要な清浄度に応じて加湿器本体の下流側にもHEPAフィルタやケミカルフィルタの設置をご検討ください。
- 加湿機本体に光が頻繁にあたると、菌類が増殖しやすくなります。加湿器本体取付位置は遮光し、点検窓設置の際はカバーを設けるなどの配慮をお願いします。
- 加湿器本体取付位置には、保守点検作業が容易に行えるだけのサービススペース(加湿器本体より600mm以上)および、個々の加湿モジュールを空調機器の外に取り出せるだけの点検口が必要です。加湿モジュール単体の最大サイズはW350×H675×D65(mm)となります。
- 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。

給排水配管

- 本加湿器は、初めての運転開始の通水初期にTOC(全有機炭素)値を上昇させる成分を含んだドレンが排水されます。純水を再利用する設備でTOC(全有機炭素)値を管理される場合には、加湿モジュールからのドレンの全排水(再利用せず廃棄)を可能とするバイパス配管の設置を検討してください。
- 配管は必ず保温してください。保温しないと結露による漏水の原因になります。
- 加湿器への給水には菌類を含まない0.1 mS/m以下の純水をご使用ください。供給水に不純物を含む水を使用した場合、水中の蒸発残留物類の析出などにより加湿モジュールの洗浄頻度*、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。
- 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をご用意ください。
- 加湿器への給水は、空調機運転時のみとなるように空調機と連動させてください。
- 加湿器本体からは運転中、常時ドレンが出ます。排水配管は1/100以上の先下り勾配を確保し、空調機内静圧分のトラップを設けてください。
- ケミカルガス除去仕様の各給水入口には流量計および流量調整バルブをそれぞれ設置してください。

使用場所の制限について

- 滴下浸透気化式加湿器は、次のような現場で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。

- * 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がある場合
- * 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
- 蒸気コイルへの直接取付やコイルに電気ヒータ等の補助ヒータを取り付ける場合は、輻射熱の影響や組込スペースにより使用できない場合がありますので、事前に当社までご相談ください。

日常の運転管理

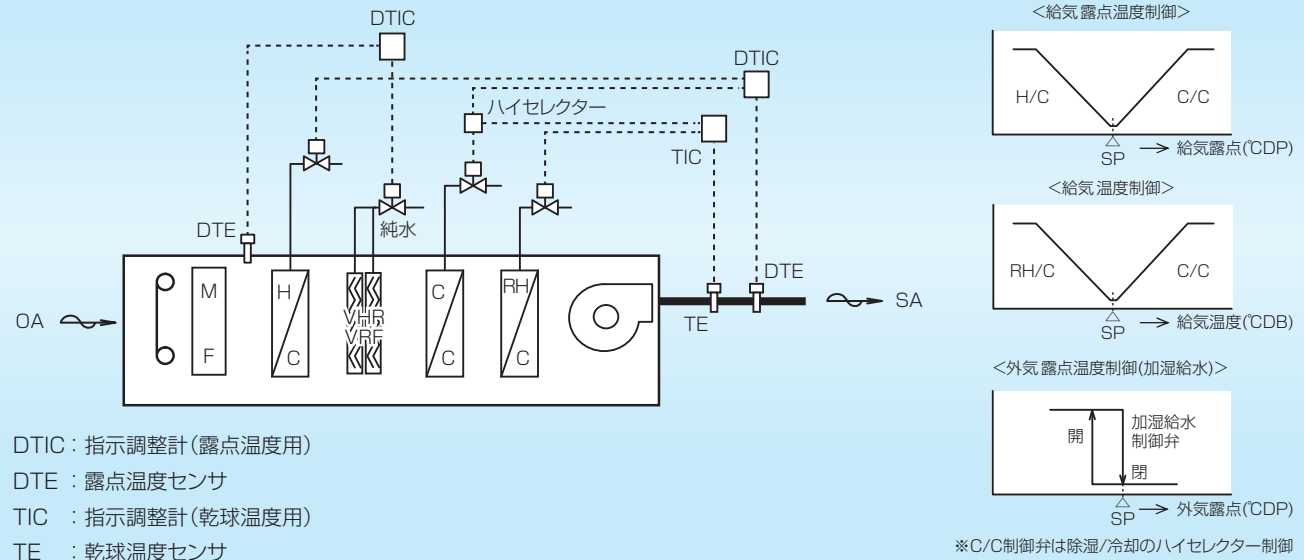
- 供給水の品質管理にご注意ください。施工後の試運転時や連続した一週間以上の運転休止後の運転再開前には給水管のフラッシングを実施してください。
- 定期的に加湿器および空調機のドレンパン・排水トラップ・排水目皿を点検し、汚れがある場合には各メーカー指定の取り扱いに準じて掃除してください。
- ケミカルガス除去仕様の場合、定期的に各流量計の指示値が設定値通りであることを確認してください。流量が低下している場合、各給水ストレーナの掃除を行い、流量調整バルブの開度を調整してください。
- 加湿モジュールは汚れの状況により洗浄*または交換が必要になります。
- 純水には残留塩素が含まれていないため雑菌の繁殖により臭いが発生する懸念があります。状況に応じて洗浄*または交換を行ってください。
- 一般空調の場合、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になります(取り外した加湿モジュールは一度洗浄し、加湿シーズンイン時に再度取り付けてください)。
- 加湿モジュールの交換周期は、加湿器の設置環境や運転状況、水質などにより左右されますが、年間空調(年間運転時間:5,000時間)の場合において5年をめやすとします。ただし、汚れやスケールにより加湿量が低下した場合や、臭気が発生した場合、変形や劣化が著しい場合には、交換周期に関わらず交換が必要となりますので、当社宛ご連絡ください。
- 「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。
- 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。

*ケミカルガス除去仕様を除く

制御参考図

*本図は一例となります。実際の制御に関しては現場条件なども考慮したうえで行ってください。

連続給水時の制御一例



滴下浸透気化式加湿器の省エネ原理

排熱の利用により加湿エネルギーが不要です

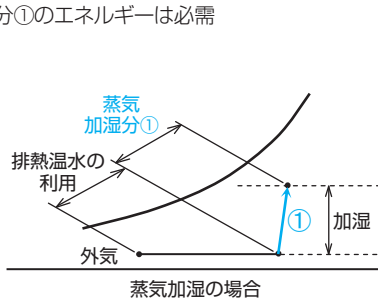
近年の産業空調においては、蒸気加湿は加湿のために多大なエネルギー（ボイラ燃料や電力）が必要になるため、CO₂排出量も多いという欠点があります。その欠点を解決したのがVRFタイプ/VHRタイプを利用した省エネ加湿システムです。このシステムは加熱用の熱源に生産冷却水などの排熱温水を利用することにより、加湿に関するエネルギーを削減することができます。

蒸気加湿の場合、蒸気温度は100℃以上になりますので、蒸気加湿分①のエネルギー（右図参照）に排熱温水を利用することができません。よって蒸気加湿用のボイラ燃料や電力は必需になります。VRFタイプ/VHRタイプを利用した省エネ加湿システムの場合には、加熱用の熱源に排熱温水を利用することにより、エネルギーを削減することが可能となります。

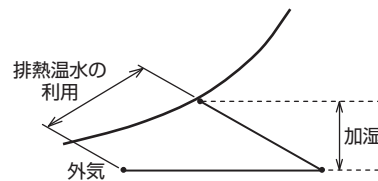
さらに、気化冷却により加湿後空気は飽和点に近い低温高湿度での吹出となるため、室内に設置された機械などから発生する熱により年間を通じて冷房運転を行う現場では、加湿シーズンにおける室内の冷房負荷を軽減させることが可能となり省エネへ繋がります。

【蒸気加湿と滴下浸透気化式加湿器 VRF/VHR タイプの比較】

- ・ 蒸気加湿分①のエネルギーは必需



- ・ 排熱利用により加湿エネルギー不要
- ・ 低温吹出により室内冷房負荷の軽減が可能



VRF/VHRタイプを利用した省エネシステムの場合

滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システムの構成と加熱用熱源について

二段階構成の加熱と加湿

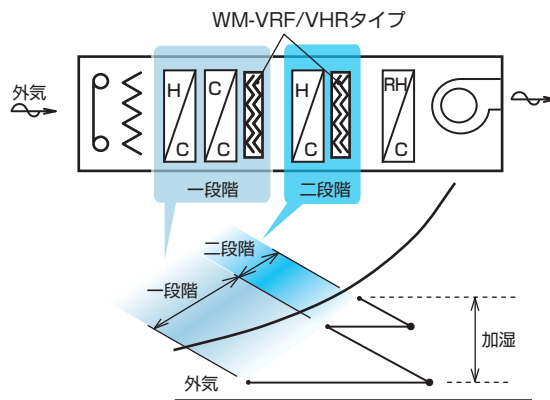
滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システムは、当社製加湿器と加熱コイルの配置や台数により様々な構成が可能で、加熱コイルの熱源に利用する排熱温水の温度に応じた最適なシステムを構成し、加湿能力を変化させます。

加熱用の熱源に比較的高温の排熱温水を利用できる場合には、通常、加熱・加湿を一段階で行うことが可能ですが、30℃程度の低温の温水では、加熱・加湿が一段階では目標の露点温度（絶対湿度）まで加湿できない場合があります。このような場合には、加熱・加湿を二段階で構成することにより、目標の露点温度（絶対湿度）まで加湿することが可能となります（右上①図参照）。

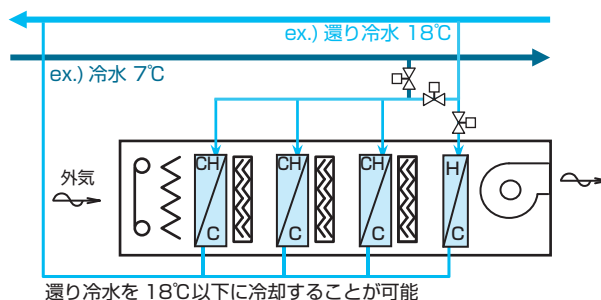
また、半導体やFPD工場のクリーンルームでは生産装置の発熱が大きく、室内は温湿度維持のためにドライコイルによる年間冷房運転を行っています。これらドライコイルからの18～20℃程度の還り冷水を外調機の加熱用熱源の一部として利用するシステムも実用化されています。

このシステムにおいて、冬期の加湿時期など外気温度が低い場合は、外気の加熱・加湿と低温外気からの熱量の回収（冷凍機の負荷減少）を同時に行うことができるため、省エネ効果が2倍となります。現在では外調機の加熱用熱源の全てに還り冷水を利用するシステム（右下②図参照）も検討されており、更なる省エネ効果が期待できます。

【① VRF/VHRタイプを利用した省エネ加湿システム 二段階加湿の例】



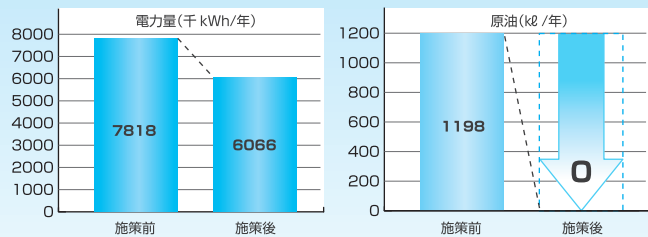
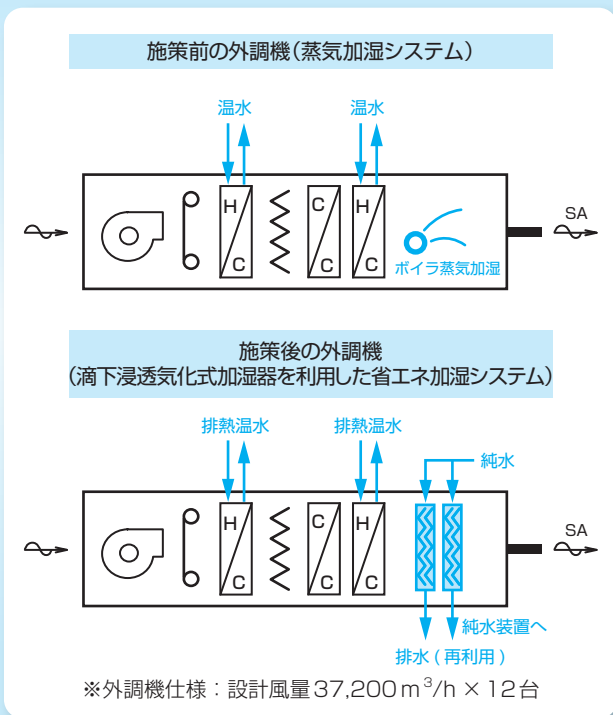
【② 還り冷水を利用したシステム概略図】



※本図は一例となります。実際の制御に関しては現場条件なども考慮したうえで行ってください。

滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システムの効果事例①

某半導体工場のクリーンルーム用外調機の省エネ効果



項目	CO ₂ 換算削減量 (t CO ₂ /年)	削減金額 (円/年)
灯油	3,408	49,558,000
電力	695	18,386,000
純水	△46	△1,217,000
合計	4,057	66,727,000

滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システム実施後のエネルギー使用量の検証の結果、実施前と比べてCO₂換算で約4,000t、費用で約6,600万円削減されました。

※本事例ではWM-VHR260を採用。

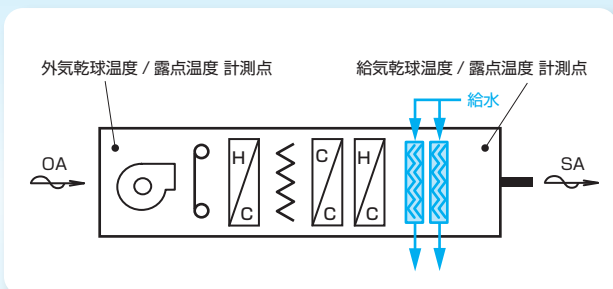
※本項目は某現場にて実施した一例となります。省エネ効果については現場条件などにより異なりますのでご注意ください。

滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システムの効果事例②

某半導体工場のクリーンルーム用外調機の湿度制御性

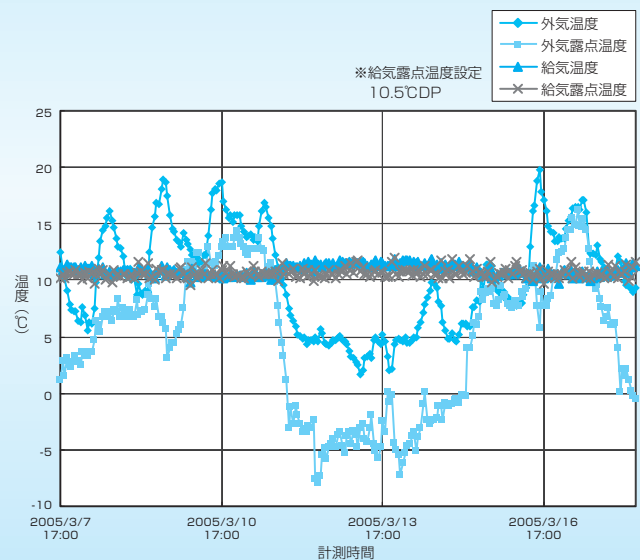
[湿度制御内容]

滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システムの加湿後空気露点温度により、冷水コイルおよび加熱コイルへの冷水 / 排熱温水量を比例制御する。

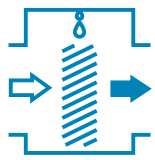


実測の結果、外気温湿度（露点温度）の変化によっても給気露点温度はほぼ一定であり（右グラフ参照）、クリーンルーム内での相対湿度計測値は、目標設定値43.5%RHに対し±2.0%RHの範囲内での高い制御性が得られました。

なお、滴下浸透気化式加湿器を利用した省エネ加湿システムの湿度制御性は冷水 / 加熱コイル用制御弁の特性によって大きく左右されます。弁がわずかに開いただけで全開時に近い流量が流れてしまうようなものでは比例制御の効果は得られず、湿度が安定しませんので注意が必要です。

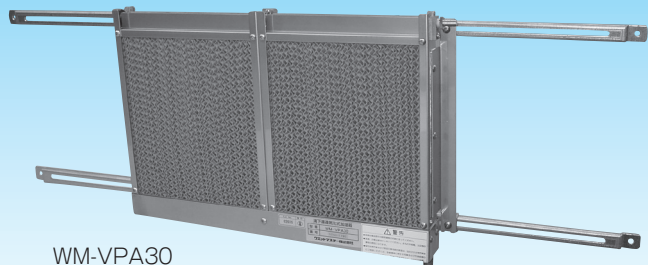


※本項目は某現場にて実施した一例となります。省エネ効果については現場条件などにより異なりますのでご注意ください。



滴下浸透気化式加湿器 VPAタイプ

【機器組込】パッケージエアコン組込用

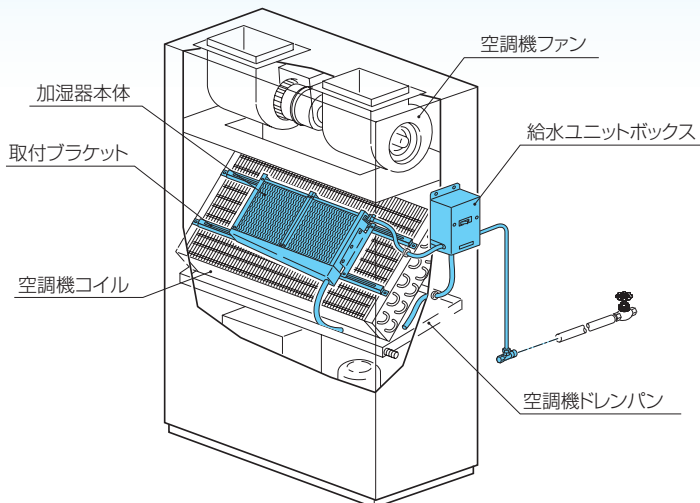


WM-VPA30

- 蒸発吸収距離が不要で薄型の本体は空調機内の狭いスペースにも組み込めます。
- コイルの傾斜角度に合わせて最大60°までの傾斜取付が可能です。
- 圧損は僅少ですから空調機の送風能力にほとんど影響を与えません。
- 本体下部には排水勾配をもたせたドレンパンが標準装備されています。
- 2種類のスライド式取付ブラケットにより取付は簡単、リニューアルにも対応します。
- 空調機内での水の凝縮や結露の心配がありません。
- 低圧損・高飽和効率の設計です。
- 水処理不要、水分のみの気化蒸発による加湿です。

VPAタイプは、パッケージエアコンの加熱コイル二次側に取り付けて、気流を通過させることにより加湿を行う滴下浸透気化式加湿器です。

加湿モジュールに給水ヘッダ・ドレンパンを取り付けた本体と、減圧弁・電磁弁などを組み合わせた給水ユニットボックスにより構成されています。薄型・低圧損の本体は空調機内の狭いスペースにも組み込むことができ、またコイルの傾斜角度に合わせて最大60°までの傾斜取付を可能としており、組込上の制約を大幅に解消しています。本体下部のドレンパンにはあらかじめ排水勾配をもたせ、またスライド式取付ブラケットの採用により施工も容易です。



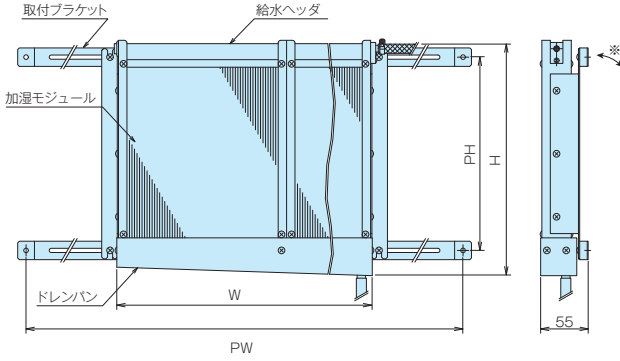
仕様

型番 (WM-)	VPA30	VPA45	VPA60	VPA75	VPA90	VPA120	VPA150	
標準加湿能力 (kg/h)	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	12.0	15.0	
能力条件	加湿器入口空気温湿度：40℃・15%RH、取付面風速：2.5m/s							
圧力損失	10Pa以下							
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz							
定格消費電力	10W							
運転時質量 (kg)	加湿器本体	2.0	2.5	3.5	5.0	4.5	5.5	7.0
	給水ユニットボックス	1.5						
	取付ブラケット	WM-BL600：1.0 WM-BL1000：1.5						
取付ブラケット適用型番	WM-BL600 600～1000L	○	○	○				
	WM-BL1000 1000～1800L	○	○	○	○	○	○	○
使用条件	周囲温湿度	加湿器本体：5～60℃ 給水ユニットボックス：5～50℃ 90%RH以下						
	取付面風速	4.0m/s以下						
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水 ^{※1}						
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～40℃						

※1：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。

外形図

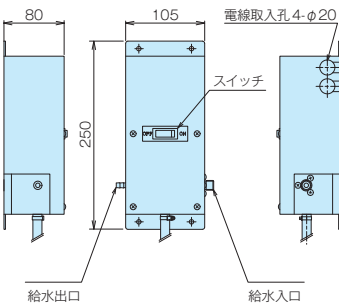
【加湿器本体】



型番 (WM-)	W	H	PW	PH
VPA30	400	280	600 ~ 1000 (BL600)	230
VPA45	600	285		230
VPA60	800	285		230
VPA75	1000	290	1000 ~ 1800 (BL1000)	230
VPA90	900	365		305
VPA120	1200	370		305
VPA150	1500	375		305

※本体は取付面側に傾斜(最大60°まで)させて取り付けすることができます。

【給水ユニットボックス】



梱包内容

- 加湿器本体……………1台
- 給水ユニットボックス……1台
- 給水軟銅管(0.4m)……1本
- 給水ストレーナ(R1/2)1個
- 接続用ホース類……………一式
- 取付ブラケット……………1組
- 取扱説明書類……………一式

加湿能力線図

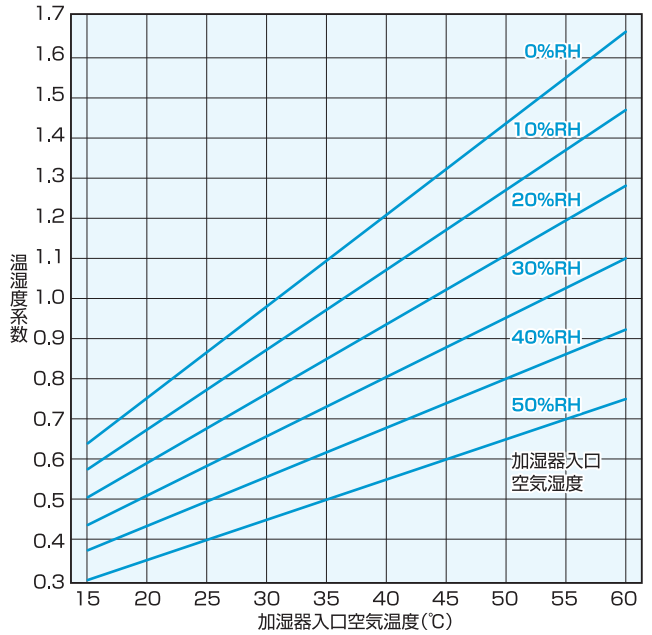
加湿能力の算出と手順

加湿器の運転条件(入口空気温湿度など)が仕様表記載の能力条件と異なる場合には、以下の手順で加湿能力を算出します。

- ① 型番に応じた標準加湿能力を確認。
- ② 下の線図から温湿度係数を読みとる。
- ③ 空調機処理風量とコイル有効面積からコイル平均面風速(m/s)を算出し、取付面風速とみなす。
- ④ 上記①②③の値を次式に代入して加湿能力を算出する。

$$\text{加湿能力 (kg/h)} = \text{①} \times \text{②} \times \text{③} / 2.5$$

型番 (WM-)	VPA30	VPA45	VPA60	VPA75
標準加湿能力 (kg/h)	3.0	4.5	6.0	7.5
型番 (WM-)	VPA90	VPA120	VPA150	
標準加湿能力 (kg/h)	9.0	12.0	15.0	



選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

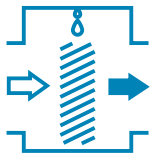
- 空調機の構造によって組み込めない場合や、組込条件によって加湿能力が変動する場合がありますので、選定の際には必ず事前に当社宛お問い合わせください。
- 本体はコイル二次側に取り付けられますので、後々の保守作業が行えるようご配慮ください。
- 取付ブラケットは寸法別に2種類用意しています。ご注文の際には型番をご指定ください(仕様表参照)。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。このような場合はシスターン(型式認可品)をご使用ください。水道直結給水につきましてはお問い合わせください。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 以下のような場合には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。
 - * 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がある場合
 - * 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
- 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。

保守点検

- 通常の保守は加湿モジュール点検(洗浄)、給水ストレーナ・ドレンパン掃除などです。

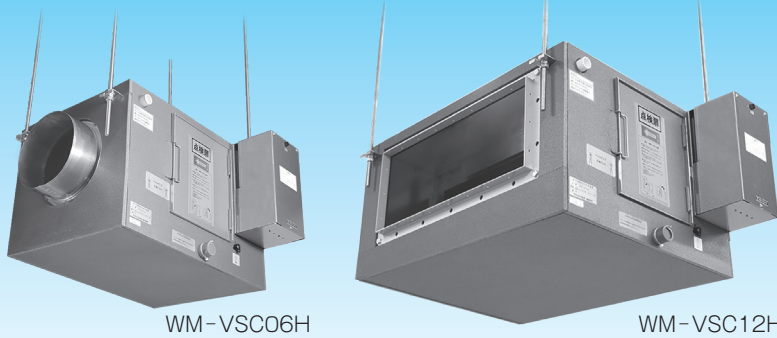
- 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気の発生に至る場合があります。
 - * 空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止(給水停止)して、1時間以上の送風(空調機アフターラン)により、加湿モジュールを乾燥させてください。
 - * 空調機アフターラン(送風運転)が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジュール運転の実施をご検討ください。
 - * 24時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、1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。
 - * 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、冷却コイル凝結水の水はねによる臭気発生防止になります。
- 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。
 - * 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(JRAGL02-1994)」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°C):6.8~8.0、導電率(25°C):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、イオン状シリカ濃度: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質の悪化による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、軟水処理水および軟水処理水と地下水・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。
- 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。



滴下浸透気化式加湿器 VSCタイプ

【ダクト接続】空調機ダクト接続型



WM-VSC06H

WM-VSC12H

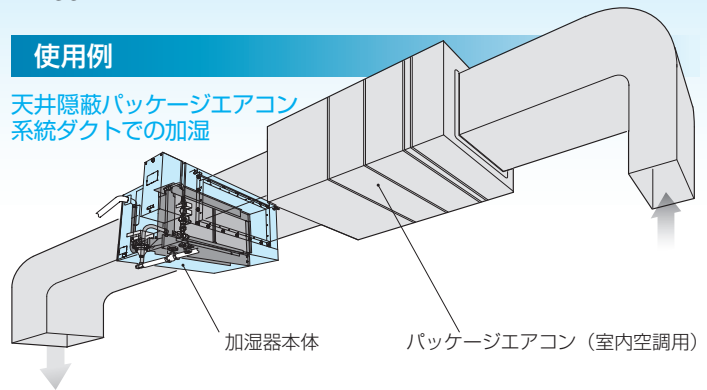
VSCタイプは、加湿器本体ケーシングに加湿モジュール、ドレンパン、ドレン排水用ポンプ、電装部などが組み込まれたユニット型加湿器です。加湿チャンバとしてダクト接続するだけで、現場での組立は不要です。加湿器にはファンが内蔵されておりませんので、空調機・全熱交換器・ラインファン等の airflow をダクト接続して通過させることで加湿します。

最大処理風量4,000m³/hまで対応

- 従来品に比べ、加湿モジュール通過風速値が32%向上。これにより最大処理風量もアップしました。
- ドレン排水用ポンプを標準搭載したことで、設計時のドレン排水検討の簡略化や施工作业を軽減します。
- 給水ユニットに二連電磁弁を標準搭載し、従来よりも安全性が向上しました。
- 点検扉の開閉が容易となり、加湿モジュールの取り出しが工具レスで対応可能となりました。

使用例

天井隠蔽パッケージエアコン
系統ダクトでの加湿



加湿器本体

パッケージエアコン（室内空調用）

仕様

機種・型式		滴下浸透気化式加湿器 VSC			
Lシリーズ	型番	WM-VSC06L	WM-VSC12L	WM-VSC24L	WM-VSC36L
	標準加湿能力*1	3.2kg/h	6.5kg/h	12.9kg/h	18.9kg/h
	適用飽和効率	55%			
	標準圧力損失	29Pa			
	運転時質量	18.0kg	26.7kg	42.7kg	45.5kg
Hシリーズ	型番	WM-VSC06H	WM-VSC12H	WM-VSC24H	WM-VSC36H
	標準加湿能力*1	4.7kg/h	9.4kg/h	18.8kg/h	27.8kg/h
	適用飽和効率	80%			
	標準圧力損失	47Pa			
	運転時質量	18.7kg	28.1kg	45.6kg	49.1kg
共通仕様	標準処理風量	600 m ³ /h	1,200 m ³ /h	2,400 m ³ /h	3,600 m ³ /h
	最大処理風量	800 m ³ /h	1,600 m ³ /h	3,200 m ³ /h	4,000 m ³ /h
	ダクトサイズ（呼び）	丸ダクト接続 φ200	角ダクト接続 200 × 500	角ダクト接続 200 × 1000	角ダクト接続 250 × 1000
	定格電源	単相 AC100/200V 兼用 50/60Hz			
	定格消費電力	50 W			
	外部信号	入力	1) 空調機インタロック（無電圧接点入力） 2) ヒューミディスタット（無電圧接点入力）		
		出力	1) 加湿運転（無電圧接点出力） 2) 異常【ドレンパン高水位】（無電圧接点出力）		
	安全保護機能	ドレンパン高水位異常検知による運転停止			
	使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃（凍結しないこと）、80%RH以下		
		入口空気温度	5～50℃		
給水水质		水道法水质基準に準ずる飲料水*2			
オプション	給水圧力、温度	0.08～0.5MPa、5～30℃			
		1) 点検窓付き仕様 2) 加湿器本体用リモコンスイッチ（運転、異常をランプ表示） 3) アフターラン制御ボックス*3			

※1：標準加湿能力、圧力損失の値は、各型番とも標準処理風量時の値を示します。
 ※2：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）。飲料水の水质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。ドレン排水用ポンプはレベルセンサ（電極ピン）により水位を検知して運転・停止しますので純水は使用できません。
 ※3：アフターラン制御ボックスはWM-VSC24L/H、WM-VSC36L/Hには対応しません。WM-VIBタイプをご検討ください。

加湿能力線図

- 加湿器入口空気の温湿度および処理風量により加湿能力は変動します。設計条件が仕様表記載の能力条件と異なる場合には、右記の手順で加湿能力を算出してください。
- 設計処理風量は、各型番の最大処理風量を超えないようにしてください。なお、LシリーズとHシリーズでは最大処理風量は同一でも加湿能力と圧力損失が異なります。
- 処理風量・加湿能力が適合しても、空調機送風能力によっては、許容圧力損失を満足できない場合があります。ご不明な点はお問い合わせください。

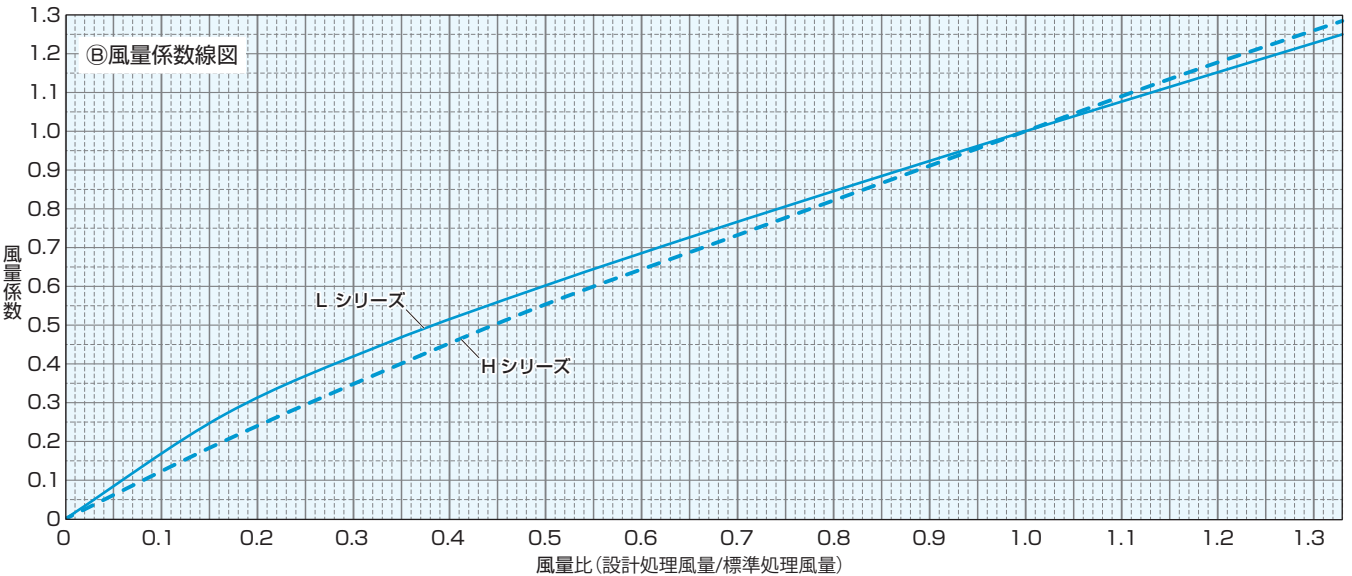
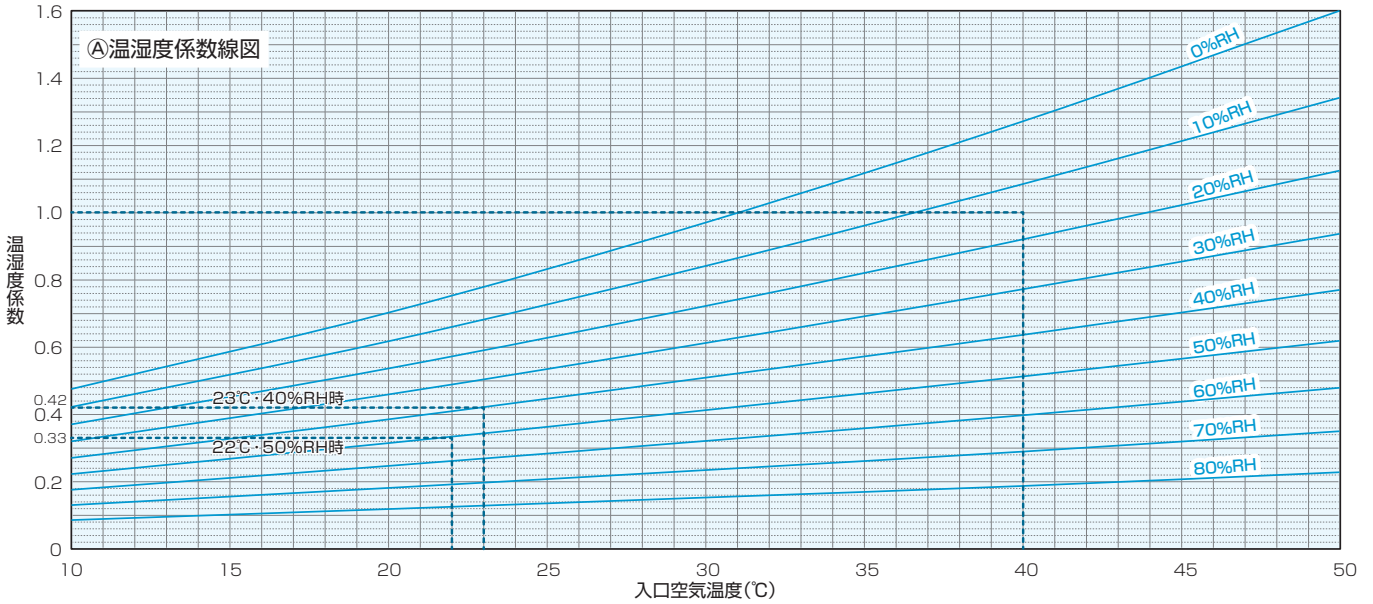
■加湿能力の算出手順（仕様表をあわせてご参照ください）

- ①設計処理風量と加湿器の最大処理風量（Lシリーズ/Hシリーズ共通）を比較し、「設計処理風量 ≤ 最大処理風量」となる型番を選択します。
- ②選択した型番の標準加湿能力を確認します（最大処理風量を同一とするLシリーズ/Hシリーズの2種類の標準加湿能力を確認）。
- ③下記の温湿度係数線図から加湿器入口空気条件に応じた温湿度係数を読みとります。
- ④風量比（設計処理風量 / 選択した型番の標準処理風量）を計算し、下記の風量係数線図から風量比に応じた風量係数を読みとります。
- ⑤加湿能力 (kg/h) は、 $② \times ③ \times ④$ となります。
- ⑥必要加湿量を満足できるLシリーズ/Hシリーズのどちらかの型番を選択し、下記の圧力損失線図で選定した型番の圧力損失を確認してください。

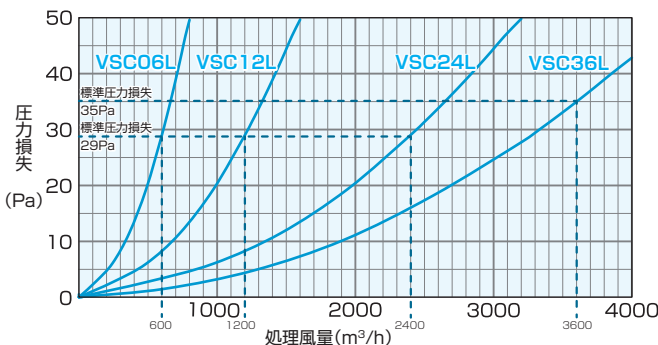
■線図を用いた加湿能力算出例

型番	吸込空気温湿度	
	23℃・40%RH	22℃・50%RH
WM-VSC06L	1.34kg/h	1.05kg/h
WM-VSC12L	2.73kg/h	2.14kg/h
WM-VSC24L	5.41kg/h	4.25kg/h
WM-VSC36L	7.93kg/h	6.23kg/h
WM-VSC06H	1.97kg/h	1.55kg/h
WM-VSC12H	3.94kg/h	3.10kg/h
WM-VSC24H	7.89kg/h	6.20kg/h
WM-VSC36H	11.67kg/h	9.17kg/h

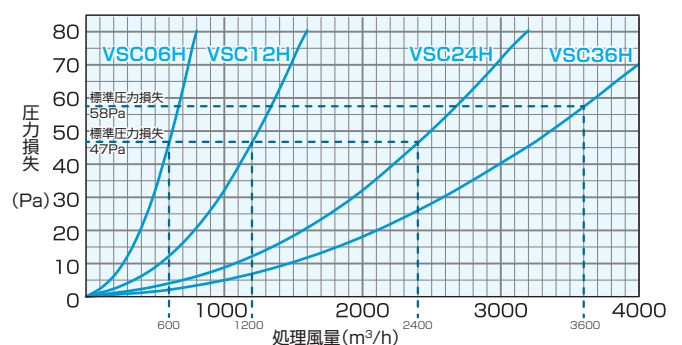
(何れも標準処理風量時の加湿量)



◎圧力損失線図（Lシリーズ）



◎圧力損失線図（Hシリーズ）



選定上のご注意など

- 取付位置の天井面（加湿器本体の配管側）には必ず ≥ 450 以上の点検口を設けてください。
- 拡大・縮小の勾配については、拡大15°以下、縮小30°以下としてください。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。
- 以下のような場合には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。
 - * 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がある場合
 - * 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
- 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。
- 本製品の下に濡れて困るものを置かないでください。
- メンテナンスのために、加湿器および点検口の直下には移動できないものを置かないでください。

給水水質について

- 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。
- 純水は使用できません。ドレン排水用ポンプはレベルセンサ（電極ピン）により水位を検知して運転・停止します。したがって給水には、必ず水道法水質基準に準ずる飲料水をご使用ください。

給排水配管

- 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。
- 給水配管には、加湿器ごとに必ず給水サービス弁とフラッシング用バルブを設けてください。
- 排水配管は管径20A以上とし、排水主管までは加湿器ごとに単独に配管してください。
- 排水配管は必ず1/100以上の先下がり勾配を確保し、大気解放としてください。
- 排水配管は排水口より上へ立ち上げることはできません。
- 給水配管・排水配管ともに、凍結および結露を防止するための保温処理が必要となります。
- 給水配管の施工に配管シーリング剤を使用する場合、配管シーリング剤メーカーの取扱上の注意に準拠してお願いします。また、十分なシーリング剤乾燥時間を確保してください。塗布量が多かったり乾燥が不十分な状態で通水すると、シーリング剤が給水に混ざる形で加湿器本体に流入することとなり、加湿器内でのシーリング剤固化により故障や配管の詰まりの原因になります。また、配管シーリング剤には有機溶剤成分が含まれているため、加湿器へ流入した場合は、臭気発生や構成部品に悪影響をおよぼすことがあります。加湿器への通水の前には縦配管のフラッシングのほか、加湿器給水配管管末のフラッシング用バルブ、プラグ等から十分なフラッシングを実施し、フラッシング実施後の水が無色透明、無臭であることを確認してください。

電気配線

- 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。
- アースはD種接地工事にて必ず施工してください。
- ヒューミディスタットはお客様ご用意となります。接点容量2A以上のヒューミディスタット1個で加湿器10台まで運転を行うことができます。
- 加湿器への電源は、加湿器を接続した空調機器が運転中の中のみONとなるようにインタロックをとってください。
- 「加湿運転」および「異常」を無電圧接点信号として外部取り出しできます。
- オプションとして専用のリモコンスイッチを用意しています。

運転制御

- 加湿器への給水は、減圧弁・電磁弁などの組み合わせにより自動的に行われます。
- 空調機器とのインタロック回路により自動運転を行います。また、ヒューミディスタットの加湿信号により自動発停します。
- ドレンパン高水位検知により加湿器の運転を停止します。

保守点検

- 通常の保守は加湿モジュール点検（洗浄）、給水配管のフラッシング、給水ストレーナ・ドレンパン掃除などです。
- 定期的に加湿器のドレンパン・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。
- 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、下記表をゆやすく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。

【VSCタイプ / モジュール乾燥時間のめやす】

種別	空気条件（定格風量時）	
	22℃・40%RH	15℃・50%RH
Lシリーズ	約35分	約45分
Hシリーズ	約1時間	約1時間15分

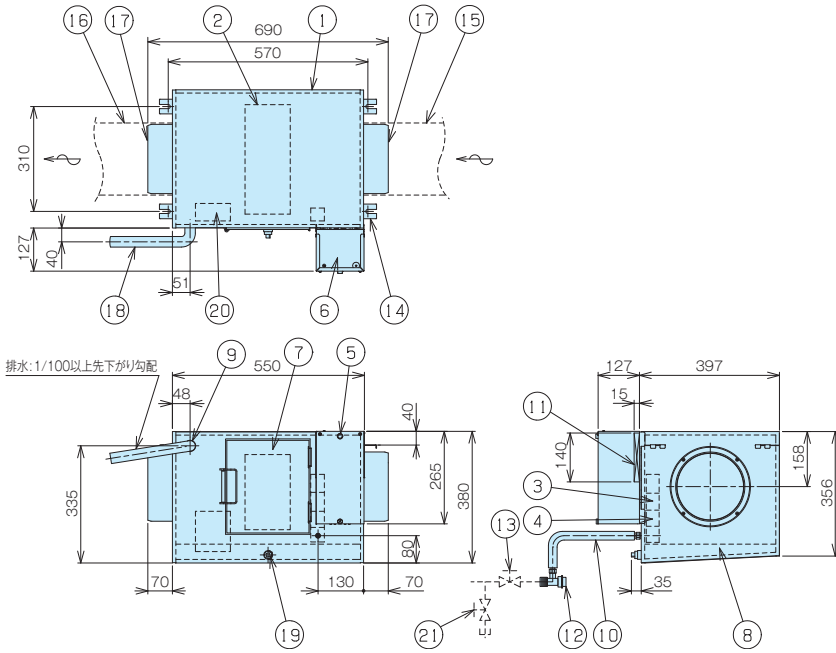
- * 空調機アフターラン（送風運転）が困難な場合は、空調機を運転停止する前に加湿器の給水を停止することで、加湿モジュールを乾燥させるスケジュール運転の実施をご検討ください。
- * 24時間運転など連続した運転の場合、一日に一度、上記表を目安に運転を停止（給水停止）し、送風による加湿モジュールの乾燥を行ってください。給水を停止しても加湿モジュールに保水した水が気化蒸発することで、極端な加湿不足などの不都合は回避可能です。
- 加湿モジュールは、使用によって汚れが堆積するため、加湿能力および加湿による気化冷却効果が徐々に低下します。以下の点にご注意ください。
 - * 汚れの量は、水質や運転環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-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、イオン状シリカ濃度: 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。
- 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。

梱包内容

- 加湿器本体（表面断熱材付）…………… 1台
- 合フランジ（VSC12L/H-VSCL/24H-VSCL/36Hに付属取付ボルト付）1セット
- 給水軟鋼管（φ6.35×0.4m、リングジョイント式、断熱材被覆付）… 1本
- 給水ストレーナ（T型、#100、R1/2、給水継手兼用）…………… 1個
- 排水ホース（φ30×φ25L型、ホースバンド2個付）…………… 1本
- 取扱説明書類…………… 一式

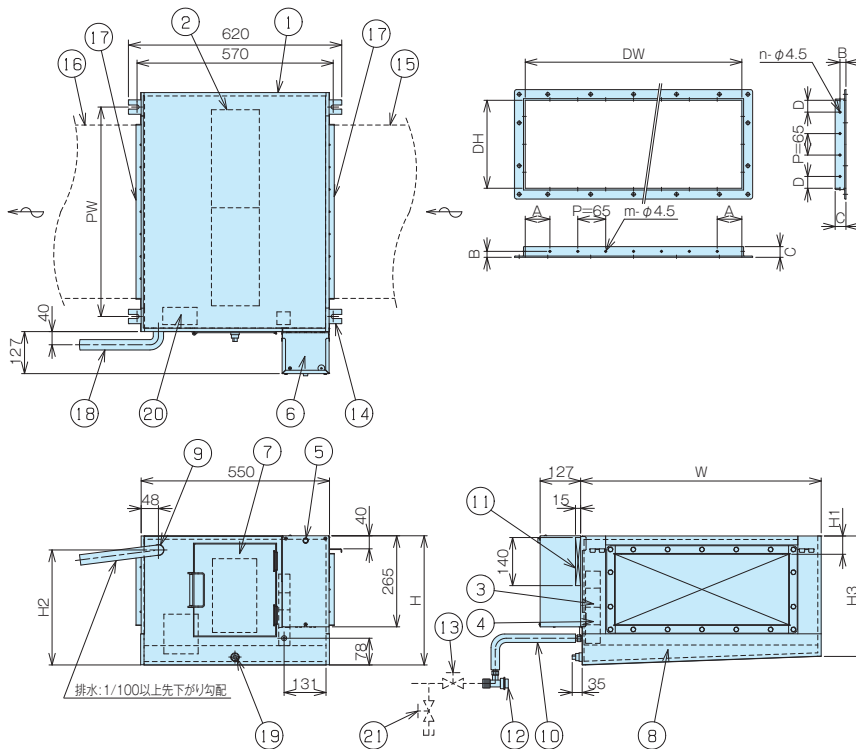
加湿器本体外形図

[VSC06L/H]



No.	部品名称	仕様
①	加湿器本体	表面断熱材付
②	加湿モジュール	HSファイバー (抗菌仕様)
③	給水用電磁弁	AC100V
④	減圧弁	CAC902
⑤	異常ランプ (赤)	ドレンパン高水位異常
⑥	電装ボックス	SGCC
⑦	点検扉	表面断熱材付
⑧	ドレンパン	SUS304
⑨	排水口	φ 25 PP
⑩	給水軟銅管	φ 6.35 × 0.4m 断熱材付
⑪	加湿器電源接続口	-
⑫	給水ストレーナ	T型 #100 R1/2
⑬	給水サービス弁	客先ご用意
⑭	本体取付金具	M10用
⑮	接続ダクト	客先ご用意
⑯	接続ダクト	客先ご用意
⑰	合フランジ	φ 200用 (差込長さ: 80)
⑱	排水ホース	φ 30 × φ 25 L型
⑲	メンテナンス用水抜き口	Rc1/2 SUS 配管接続不可
⑳	ドレン排水用ポンプ	AC100V
㉑	フラッシング用バルブ	客先ご用意

[VSC12L/H~VSC36L/H]



No.	部品名称	仕様
①	加湿器本体	表面断熱材付
②	加湿モジュール	HSファイバー (抗菌仕様)
③	給水用電磁弁	AC100V
④	減圧弁	CAC902
⑤	異常ランプ (赤)	ドレンパン高水位異常
⑥	電装ボックス	SGCC
⑦	点検扉	表面断熱材付
⑧	ドレンパン	SUS304
⑨	排水口	φ 25 PP
⑩	給水軟銅管	φ 6.35 × 0.4m 断熱材付
⑪	加湿器電源接続口	-
⑫	給水ストレーナ	T型 #100 R1/2
⑬	給水サービス弁	客先ご用意
⑭	本体取付金具	M10用
⑮	接続ダクト	客先ご用意
⑯	接続ダクト	客先ご用意
⑰	合フランジ	下表参照
⑱	排水ホース	φ 30 × φ 25 L型
⑲	メンテナンス用水抜き口	Rc1/2 SUS 配管接続不可
⑳	ドレン排水用ポンプ	AC100V
㉑	フラッシング用バルブ	客先ご用意

型番 (WM-)	H	W	PW	H1	H2	H3	ダクトサイズ (呼び)
VSC12L/H	380	697	610	53	335	351	200 × 500
VSC24L/H		1297	1210	51			200 × 1000
VSC36L/H	455			73	410	426	250 × 1000

※合フランジ各部の寸法は関東空調工業会の規格に準拠しています。

型番 (WM-)	DW	DH	A	B	C	D	m	n
VSC12L/H	505	205	57.5	11	25	37.5	7	3
VSC24L/H	1005		47.5	13.5	30		15	
VSC36L/H			255			30		4

オプション仕様

アフターラン制御ボックス(afb-vs)

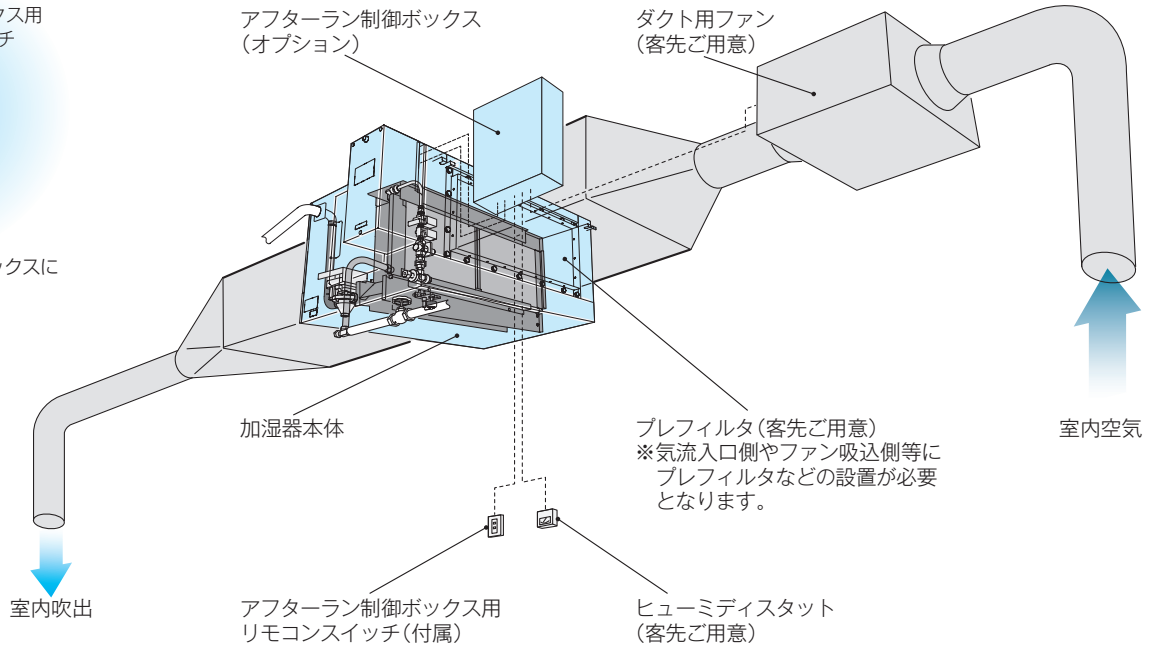
※ WM-VSC24L/H、WM-VSC36L/Hには対応しません。WM-VIBタイプをご確認ください。

- 加湿器本体とダクト用ファンをアフターラン制御ボックスにより連携し、運転制御を行います。
- 加湿運転の任意の発停は、外部指令(無電圧接点入力)による遠方発停、または室内に設置したアフターラン制御ボックス用リモコンスイッチによる手元発停が行え、何れの場合も「後押し優先」となります。
- 加湿運転中はヒューミディスタット(客先ご用意)からの加湿信号により自動運転を行います。
- 加湿器の衛生対策として、アフターラン機能を搭載しています。加湿運転停止後または運転状況に応じファンアフターラン(加湿モジュール乾燥のための送風運転)を行います。
- 標準のリモコンスイッチの他、ヒューミディスタット機能を内蔵したヒューミ付リモコンも選択可能です。

アフターラン制御ボックス用
標準リモコンスイッチ



※アフターラン制御ボックスに
付属しています。

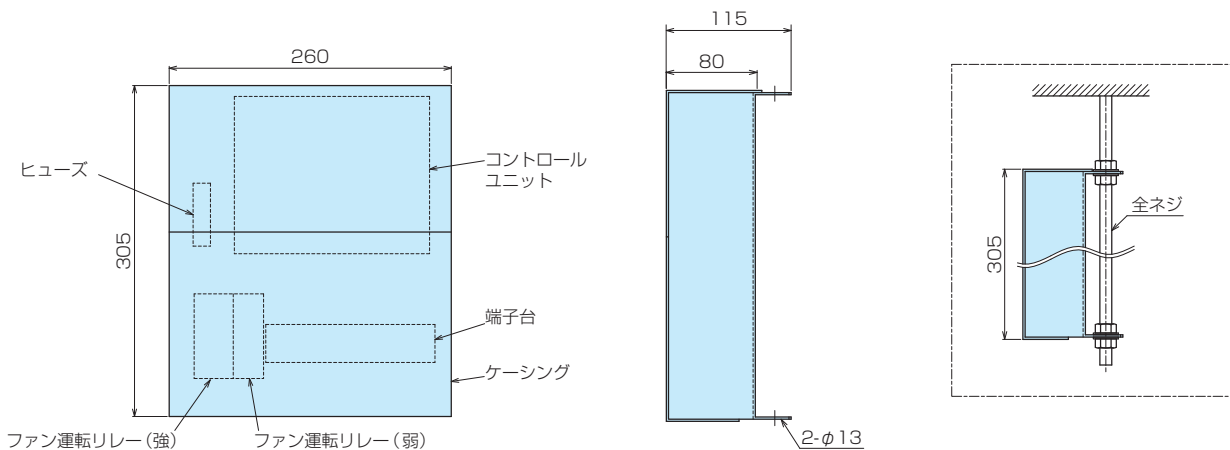


品名	滴下浸透気化式加湿器 [VSC] 用 アフターラン制御ボックス			
型番	WM-AFB-VS			
適合加湿器※1	WM-VSC06L	WM-VSC06H	WM-VSC12L	WM-VSC12H
加湿能力※2	1.4kg/h (風量 600 m ³ /h 時)	2.0kg/h (風量 600 m ³ /h 時)	2.7kg/h (風量 1,200 m ³ /h 時)	4.0kg/h (風量 1,200 m ³ /h 時)
定格電源	単相 AC100V 50/60Hz			
定格消費電力	55W (加湿器本体の消費電力を含む) ※客先ご用意のファンを除く			
質量	約 2.9kg			
電圧許容範囲	± 10%以内			
使用条件	周囲温湿度 5 ~ 40℃、80%RH 以下			
運転 / 停止	ヒューミディスタットをご使用の場合は加湿信号により自動発停します。任意の発停は「リモコンスイッチ操作による発停」と「外部指令信号入力による遠方発停(外部指令制御の場合)により行われ「後押し優先」となります。 * 外部指令信号入力は「常時入力信号」と「瞬時入力信号」に対応しています。信号の種類に応じてコントロールユニットのディップスイッチ切替が必要です(初期設定は常時入力信号)。			
外部信号出力	警報信号出力: 無電圧接点出力 (a 接点、125V3A 抵抗負荷)、自己保持 * 加湿運転信号は加湿器本体より出力されます。			
能力切替	リモコンスイッチにより強弱2段切替可能			
リモコンスイッチ初期設定	制御ボックスとリモコンスイッチの接続時にアドレスの設定が必要となります。 * リモコンスイッチのオートアドレス機能により、当該リモコンに接続されている本体接続台数を認識、設定します(リモコンスイッチの操作と表示灯の点滅回数で接続台数が確認できます)。			
保健衛生対策	アフターラン機能(加湿モジュール乾燥のための送風運転、客先ご用意のダクト用ファンの発停を行い自動停止します) * 加湿器運転停止時に、衛生的な空調を行うために加湿モジュールの乾燥を行います。 * アフターラン中はリモコンスイッチの加湿材乾燥表示灯が点灯します。			
その他	● リモコンスイッチがないと運転できません。付属のリモコンスイッチは必ずご使用ください。 ● 気流入口側やファン吸込側にはプレフィルタ等を設置してください。			

※ 1 : WM-VSC24L/H、WM-VSC36L/Hには対応しません。WM-VIBタイプをご確認ください。

※ 2 : 加湿器入口空気温湿度 23℃・40%RH における値を示します。

【アフターラン制御ボックス外形図】



梱包内容

- アフターラン制御ボックス 1台
- 接続コード(制御ボックス～加湿器本体接続用、1m) 3本
- 取扱説明書類 一式
- アフターラン制御ボックス用リモコンスイッチ 1台
(初期設定操作説明書同梱)
- * 梱包されている接続コード3本のうち、実際に使用するのは2本です。
詳細は施工要領書 / 取扱説明書をご参照ください。
- * アフターラン制御ボックスとアフターラン制御ボックス用リモコンスイッチは別梱包です。

客先ご用意

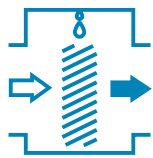
- ダクト用ファン [AC100V、ファン用制御リレー接点容量:7.5A(誘導負荷)]
- ヒューミディスタット(二位置式、接点容量2A以上)
- 漏電ブレーカ(電源元スイッチ、各制御ボックスごとにご用意ください)
- 複数台の加湿器をリモコンスイッチ1個で同時制御させる場合には、加湿器台数分のアフターラン制御ボックスが必要になります。あわせて漏電ブレーカ(電源元スイッチ)も各制御ボックスごとにご用意ください。
- 定格電源は単相 AC100Vです。AC200Vには対応いたしません。
- アフターラン制御ボックスは、天井面の加湿器本体用点検口の近傍に取り付けるか、専用の点検口を設けてください。制御ボックスと加湿器本体との接続コード(付属)は1mです。
- ダクト用ファン参考型番(客先ご用意)

	VSC06L/H 用	VSC12L/H 用
ダイキン工業株製	VFDS700B 強 500m ³ /h 時 静圧 118/168Pa	VFDS1300B 強 1,000m ³ /h 時 静圧 174/258Pa
三菱電機株製	BFS-65SUG2 強 650m ³ /h 時 静圧 118/157Pa	BFS-120SUG2 強 1,200m ³ /h 時 静圧 210/265Pa

リモコンスイッチ

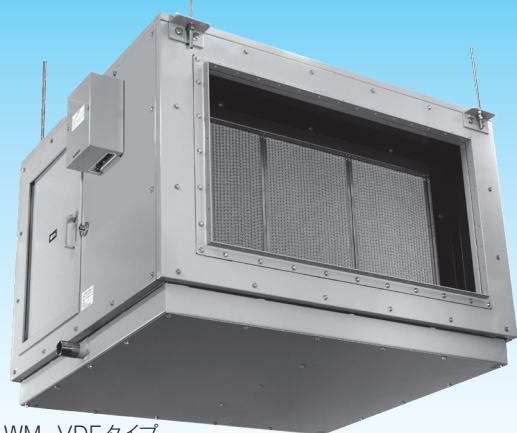


「運転」・「異常」(一括)のランプ表示機能付きの運転スイッチです。
AC100V用とAC200V用を用意しております。



滴下浸透気化式加湿器 VDFタイプ

【ダクト接続】ダクト接続用、大容量型



WM-VDFタイプ

最大処理風量 26,000m³/h まで対応

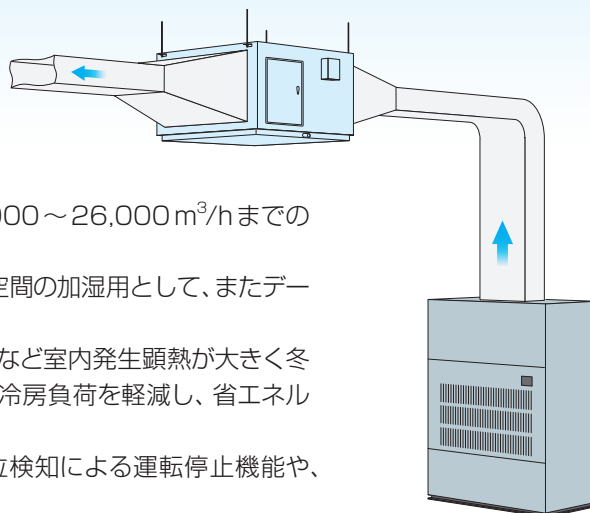
- VDFタイプは本体を空調機や全熱交換器などにダクト接続し、気流を通過させることにより加湿を行う気化式加湿器です。
- 気化式加湿器ですのでダクト内の結露の心配がなく、処理風量 4,000～26,000 m³/h までの中・大型パッケージエアコンや全熱交換器などに適合します。
- 一般建築では大規模商業施設、ホール、劇場、工場など生産施設の大空間の加湿用として、またデータセンターの気化冷却用途にもご検討いただけます。
- データセンター、半導体工場、印刷工場、OA 機器が多い一般事務室など室内発生顕熱が大きく冬期でも冷房が必要な場所では、気化式加湿器の気化冷却作用により冷房負荷を軽減し、省エネルギーにつながります。
- 外部信号出力機能を標準で装備していますので、ドレンパン高水位検知による運転停止機能や、加湿運転および警報の外部信号(無電圧)取り出しが可能です。

VDFタイプは、VSCタイプを大容量化した滴下浸透気化式加湿器です。処理風量 4,000～26,000 m³/h までの中・大型パッケージエアコンや全熱交換ユニットラインファンなどにダクト接続し、気流を通過させることにより加湿を行います。

一般建築ではアトリウムやアミューズメント施設、ほか体育館、工場などの大空間の加湿用としてもご検討ください。

使用例

床置パッケージエアコンとのダクト接続



仕様

機種・型式	滴下浸透気化式加湿器 VDF (ダクト接続用、大容量型)		
基本型番	WM-VDF50	WM-VDF70	WM-VDF80
加湿モジュール奥行寸法	50mm	80mm	100mm
適用飽和効率*1	1～55%	56～73%	74～80%
圧力損失	P.86 能力表参照		
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz		
定格消費電力	7W		
本体塗装色	グレー系 (近似色マンセル N-7、焼付塗装)		
電圧許容範囲	±10% 以内		
使用条件	周囲温湿度	5～40℃ (凍結しないこと)、80%RH 以下	
	入口空気温度	5～60℃	
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水*2	
	給水圧力、温度	0.08～0.75MPa、5～30℃	
安全保護機能	ドレンパン高水位検知 (運転停止、警報信号出力)		
外部信号出力	1) 運転信号出力: 無電圧接点出力 (a 接点、250V 3A 抵抗負荷) 2) 警報信号出力: 無電圧接点出力 (a 接点、250V 3A 抵抗負荷)、自己保持		

※1: 適用飽和効率は、基本型番に対する適用範囲を表します。各基本型番の最大飽和効率は加湿器面風速 2.5m/s 時の値を表し、使用条件により異なります。

※2: 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質基準に適合した飲料水をご使用ください(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。

※本加湿器は受注生産品です。

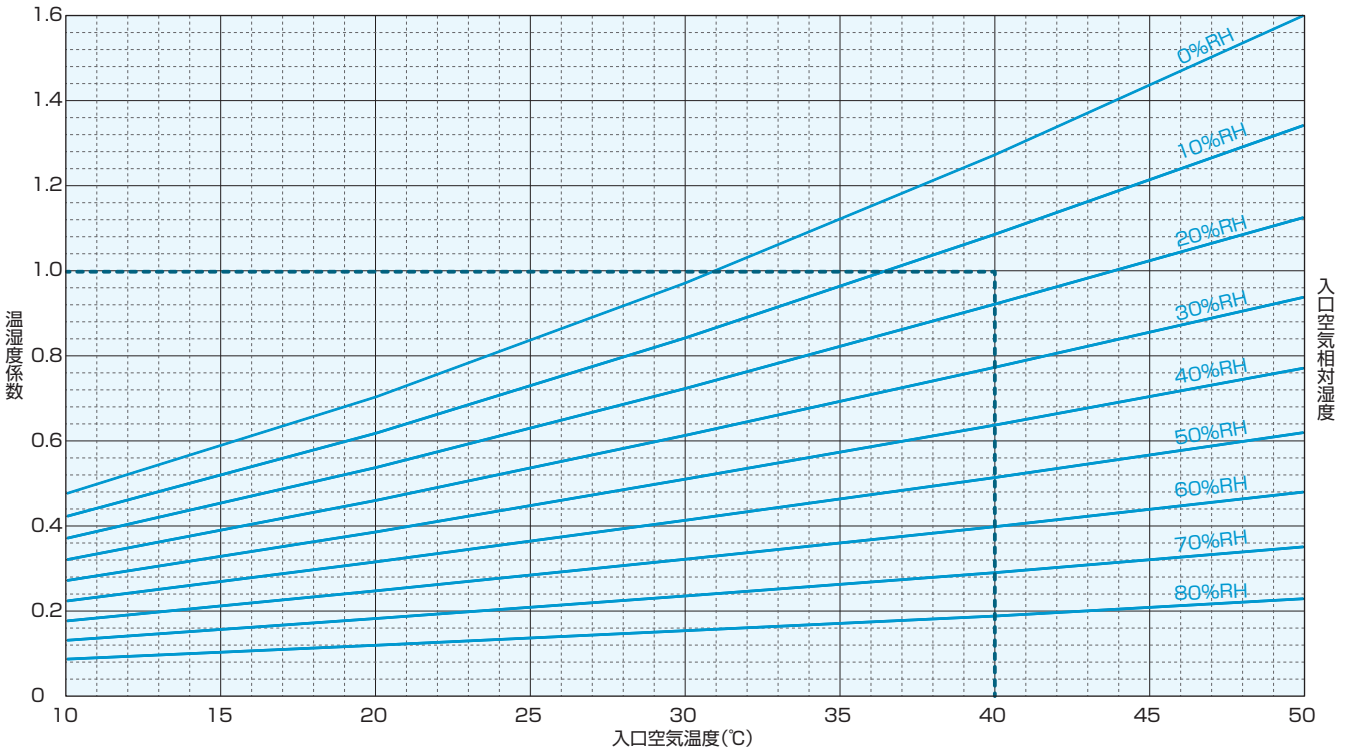
加湿能力線図

加湿能力の算出と手順

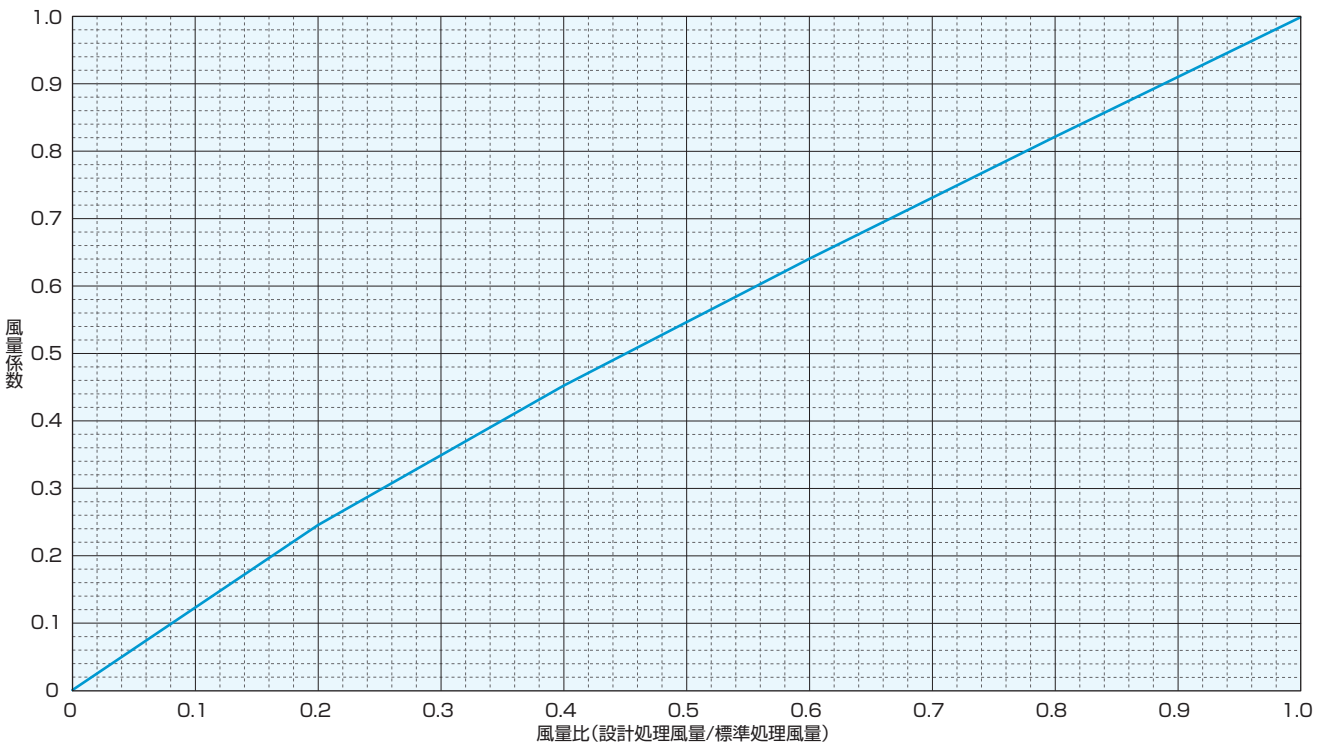
VDFタイプは、加湿器入口空気の温湿度及び処理風量により加湿能力が変動します。設計条件が弊社標準能力条件（40℃・15% RH 入口、および各型番の最大処理風量）と異なる場合には、下記の手順で加湿能力を算出してください。

- ① 設計処理風量と加湿器の最大処理風量を比較し、「設計処理風量 ≤ 最大処理風量」となる型番グループを選択します。
- ② 選択した型番グループの標準加湿能力を確認します（VDF50～VDF80までの全3型番の加湿能力を確認）。
- ③ ①の温湿度計数線図から加湿器入口条件に応じた温湿度計数を読み取ります。
- ④ 風量比（設計処理風量 / 選択した型番の最大処理風量）を計算し、⑤の風量係数線図から風量比に応じた風量係数を読み取ります。
- ⑤ 加湿能力（kg/h）は、②×③×④となります。
- ⑥ VDF50～VDF80の3型番いずれかから必要加湿量を満足できる型番を選択し、圧力損失を能力表より確認します。

① 温湿度係数線図

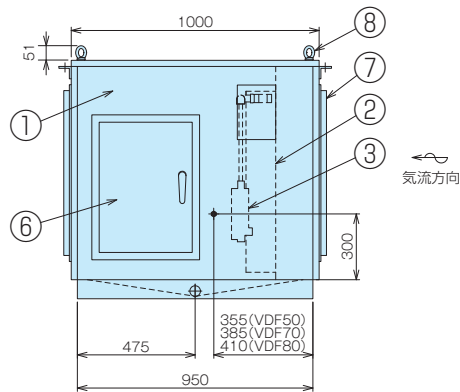
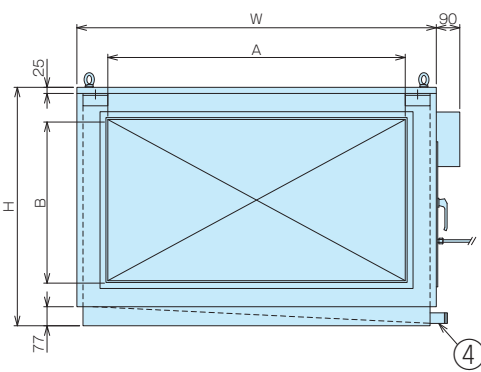
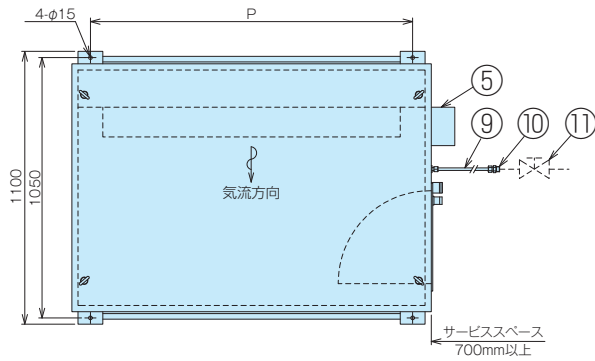


② 風量係数線図



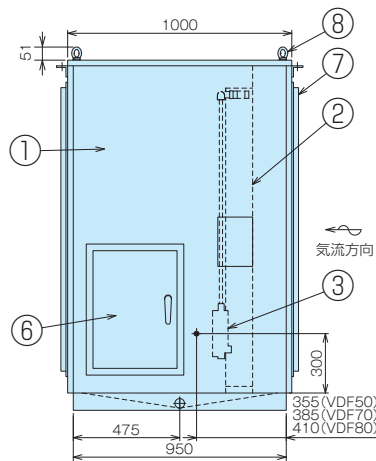
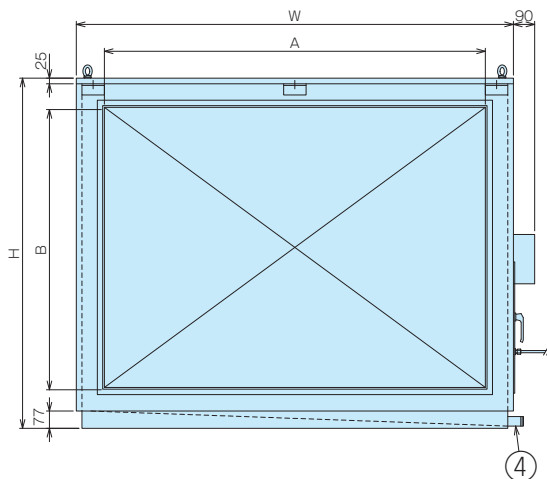
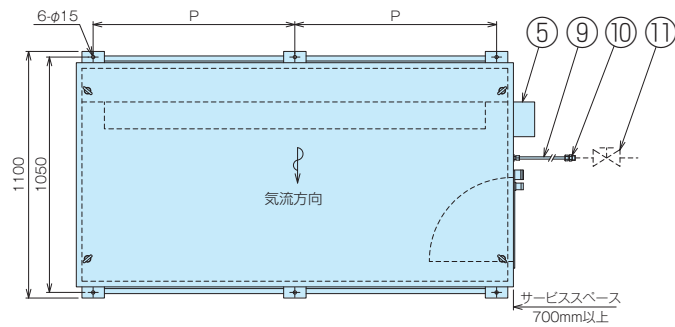
加湿器本体外形図

【処理風量4,000~20,000m³/h 標準仕様】



No.	部品名称	仕様
①	ケーシング	骨格：L40 × 40 × 3/5 外板：鋼板 t1.2 焼付塗装 ドレンパン：SUS304 t1.5 断熱材：グラスウール t25 (表面ガラスクロス貼)
②	加湿モジュール	HS ファイバー (抗菌仕様)
③	給水ユニット	逆止弁付ストレーナ・減圧弁・給水用電磁弁
④	排水口	R1・1/4 (32A) SUS304
⑤	電装ボックス	鋼板 焼付塗装
⑥	点検口	375 × 525
⑦	合フランジ	L30 × 30 × 3
⑧	搬入用アイボルト	M12 × 4
⑨	給水軟銅管	φ 10 × 1m
⑩	給水接続継手	R1/2 (15A) C3604B
⑪	給水サービス弁	客先ご用意

【処理風量22,000~26,000m³/h 標準仕様】



No.	部品名称	仕様
①	ケーシング	骨格：L40 × 40 × 5 外板：鋼板 t1.2 焼付塗装 ドレンパン：SUS304 t1.5 断熱材：グラスウール t25 (表面ガラスクロス貼)
②	加湿モジュール	HS ファイバー (抗菌仕様)
③	給水ユニット	逆止弁付ストレーナ・減圧弁・給水用電磁弁
④	排水口	R1・1/4 (32A) SUS304
⑤	電装ボックス	鋼板 焼付塗装
⑥	点検口	375 × 525
⑦	合フランジ	L30 × 30 × 3
⑧	搬入用アイボルト	M12 × 4
⑨	給水軟銅管	φ 10 × 1m
⑩	給水接続継手	R1/2 (15A) C3604B
⑪	給水サービス弁	客先ご用意

【能力表】

型番	標準加湿能力 (kg/h)	最大処理風量 (m³/h)	適用飽和効率 (%)	圧力損失 (Pa)	寸法 (mm)					質量 (kg)
					W	H	A	B	P	
WM-VDF50-04	20.6	4,000	53	44	950	812	700	500	800	149
WM-VDF70-04	27.7		71	62						155
WM-VDF80-04	30.6		78	76						160
WM-VDF50-05	25.9	5,000	53	43	1150	812	900	500	1000	162
WM-VDF70-05	34.8		71	59						169
WM-VDF80-05	38.3		78	72						176
WM-VDF50-06	30.6	6,000	52	48	1250	812	1000	500	1100	169
WM-VDF70-06	41.3		70	67						177
WM-VDF80-06	45.6		78	83						184
WM-VDF50-07	36.3	7,000	53	43	1350	887	1100	600	1200	194
WM-VDF70-07	48.7		71	59						204
WM-VDF80-07	53.6		78	73						213
WM-VDF50-08	41.3	8,000	53	44	1350	962	1100	650	1200	204
WM-VDF70-08	55.5		71	61						215
WM-VDF80-08	61.2		78	75						225
WM-VDF50-09	46.2	9,000	53	46	1450	962	1200	650	1300	213
WM-VDF70-09	62.2		71	64						225
WM-VDF80-09	68.6		78	79						235
WM-VDF50-10	51.3	10,000	52	46	1450	1037	1200	750	1300	220
WM-VDF70-10	69.1		71	64						234
WM-VDF80-10	76.2		78	79						245
WM-VDF50-12	61.5	12,000	52	46	1550	1112	1300	800	1400	240
WM-VDF70-12	82.8		71	65						256
WM-VDF80-12	91.4		78	80						270
WM-VDF50-14	71.8	14,000	52	46	1650	1187	1400	900	1500	257
WM-VDF70-14	96.7		71	64						275
WM-VDF80-14	107		78	79						291
WM-VDF50-16	82.4	16,000	53	45	1750	1262	1500	950	1600	314
WM-VDF70-16	111		71	63						336
WM-VDF80-16	122		78	77						353
WM-VDF50-18	93.1	18,000	53	43	1850	1337	1600	1050	1700	321
WM-VDF70-18	125		71	60						346
WM-VDF80-18	138		78	74						366
WM-VDF50-20	103	20,000	53	46	1850	1412	1600	1100	1700	347
WM-VDF70-20	138		71	64						372
WM-VDF80-20	152		78	79						390
WM-VDF50-22	114	22,000	53	44	1850	1562	1600	1250	850	367
WM-VDF70-22	153		71	61						396
WM-VDF80-22	168		78	75						421
WM-VDF50-24	123	24,000	52	46	1950	1562	1700	1250	900	382
WM-VDF70-24	166		71	64						412
WM-VDF80-24	183		78	78						438
WM-VDF50-26	133	26,000	52	47	1950	1637	1700	1350	900	391
WM-VDF70-26	179		70	66						423
WM-VDF80-26	198		78	81						451

※標準加湿能力、飽和効率、圧力損失は加湿器入口温湿度、40℃・15% RH、最大処理風量時の値です。

選定上のご注意など

- 本体は必ず水平に取付けられるようにご配慮ください。
- 本体側面の点検用パネルの側方には、人が入れるだけのスペース(700mm以上)を確保してください。
- 吊ボルト用アンカーの選定にあたっては、本体運転時質量に加えて保守作業時に人が入ることも考慮し、強度的に十分な余裕をもたせてください。
- 必要に応じて保温処理を施してください。
- 加湿器からは常時ドレンが出るため、本体の設置位置の選定にあたっては、排水配管の十分な先下がり勾配(1/100以上)が確保できるようにご配慮ください。
- 拡大・縮小の勾配については、拡大15°以下、縮小30°以下としてください。やむを得ずこの値を超える場合には、拡大・縮小部にガイドペーンを設置するなどして気流を整流してください。
- 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。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 以下のような場合には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。
 - * 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がある場合
 - * 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
- 本製品の下に濡れて困るものを置かないでください。
- メンテナンスのために、加湿器および点検口の直下には移動できないものを置かないでください。

保守点検

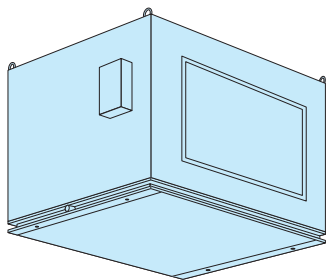
- 定期的に加湿器のドレンパン・排水トラップ・排水目皿を点検し、汚れがある場合には各メーカー指定の取り扱いに準じて掃除してください。
- 通常の保守は加湿モジュール点検(洗浄)、給水配管のフラッシング、給水ストレーナ・ドレンパン掃除などです。
- 衛生的な空調を行うためには、運転を休止している空調機器内に含水状態の加湿モジュールが長時間放置されることは望ましくありません。定期的に加湿モジュールが乾燥しない場合、臭気の発生に至る場合があります。
 - * 空調機器の運転を停止する際には、加湿器の運転を停止(給水停止)して、1時間以上の送風(空調機アフターラン)により、加湿モジュールを乾燥させてください。
 - * 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。その場合、「ステップ制御仕様」をご使用ください。
- 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。
 - * 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-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、イオン状シリカ濃度: 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。
- 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。

オプション仕様

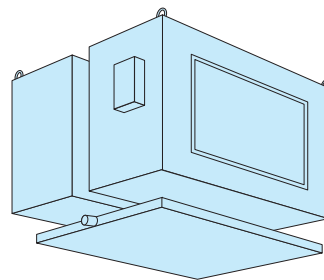
床置仕様(WM-VDF-V)

全熱交換ユニットのSA側出口への設置や、重さやスペース等の制限がある場合に対応する床置型です。



分割搬入仕様(WM-VDF-D)

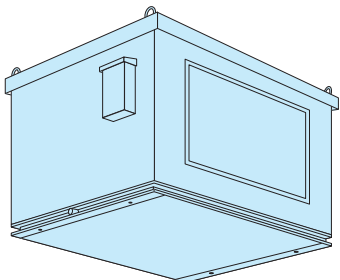
既設改修現場等の搬入間口に制限がある場合に、3分割して搬入し、現地で組み立て施工する仕様です。



屋外設置仕様(WM-VDF-O)

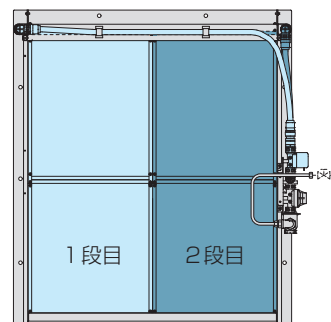
屋外設置に対応する屋根付き仕様です。外板をポリウレタン塗装、各種ビス等をSUS製とし、耐候性を高めています。

※塩害仕様、凍結防止仕様には対応していません。

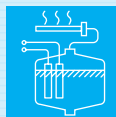


ステップ制御仕様(WM-VDF-S)

ステップ制御仕様は加湿器を気流方向に対し左右に分割し、ゾーンごとに給水制御するものです。冬期暖房時と中間期で生じる必要飽和効率の変動に対応し、「加湿過多」や「ハンチング」を抑え、安定した加湿が行えます。

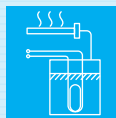


蒸気式加湿器



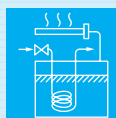
電極式蒸気加湿器

SECタイプ P.89



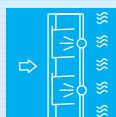
電熱式蒸気加湿器

SJBタイプ P.99



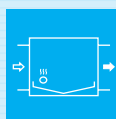
間接蒸気式加湿器

SHEタイプ P.105



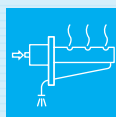
立体拡散蒸気噴霧装置

スチームブレンダー P.113



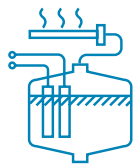
ダクト接続用蒸気加湿ユニット

SDCタイプ P.116



加湿用減圧機構付蒸気噴霧装置

ハイスチーマー P.119



電極式蒸気加湿器 SECタイプ

【機器組込】空調機・チャンバ組込用(室内直接噴霧可)

電極式蒸気加湿器は、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、水処理を必要とせず、清浄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用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。

モデルチェンジにより さらに機能が向上！

- 従来品に比べ操作パネルを大型化。表示部にはバックライトを搭載することで、照度の低い空調機械室などでの使用にも配慮しています。
- 従来品ではオプション仕様だった運転信号出力機能を標準搭載。加湿器の運転状態の確認が容易になりました。
- 対応導電率が従来品の12.5～35.0mS/mから7.5～35.0mS/mへ。一般的な水道水より低い導電率にも対応が可能になりました。
- 従来品では一部の型番にのみ搭載されていた排水ポンプを全型番に標準搭載。排水時間を短縮し、蒸気量の落ち込みを緩和します。
- 1台で比例制御／ON-OFF制御の何れの制御方式にも対応します。
- 最大蒸気発生量の20～100%の範囲で出力調整が行えます。



本体と蒸気噴霧管
(WM-SEC10)

室内直接噴霧型
(WM-SEC03FA)



SECタイプの操作パネル

仕様

空調機・チャンバ組込用*1

機種・型式	電極式蒸気加湿器 SEC (比例制御／ON-OFF制御兼用)									
型番 (WM-)	SEC03	SEC05	SEC08	SEC10	SEC15	SEC25	SEC35	SEC45	SEC65	
最大蒸気発生量 (kg/h)	3.0	5.0	8.0	10.0	15.0	25.0	35.0	45.0	65.0	
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	
蒸気シリンダ数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
蒸気噴霧管数	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
運転時質量 (kg)	19.5	24.0		29.5		61.5		105.0		
本体塗装色	白・グレー (03～15は樹脂色) 2色塗装 (近似色 マンセル N-9.5 および 10B3.5/1)									
制御信号	比例	●電流入力4～20mADC・0～20mADC ●電圧入力0～10VDC・2～10VDC								
	ON-OFF	二位置式ヒューミディスタットによる ON-OFF 信号								
使用条件	本体周囲温度	1～40℃(凍結しないこと) 10～80%RH以下								
	噴霧管位置静圧	±0.9kPa	+1.6/－0.8kPa	+1.6/－1.0kPa			+1.8/－1.0kPa	+2.0/－1.2kPa		
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水[7.5～35.0mS/m(75～350μS/cm)の範囲で使用可]								
	給水圧力、温度	0.1～0.5MPa、5～40℃								

*1: 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。

*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。

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 制御方式は、同一型番で比例制御／ON-OFF制御のどちらにも対応できます。
- 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またはフロア本体にて蒸気発生量の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。
- 操作パネルで設定することにより、最大蒸気発生量の20～100%の範囲内で出力調整が行えます。蒸気シリンダの寿命を長くするためには、加湿負荷に対し余裕のある蒸気発生量で選定されることをおすすめします。
- 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、加湿信号に対して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。
- 外気処理空調機の加湿などで流通空気の温度が低い場合は、立体拡散蒸気噴霧装置(スチームブレンダー)の使用をご検討ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。水道直結給水についてはお問い合わせください。
- 給水の導電率は7.5～35.0mS/mの範囲内としてください。純水はご使用になれません。また、軟水器はフォーミングが発生しやすくなるため、ご使用になれません。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 排水は高温(100℃)になりますので、排水配管には配管用炭素鋼鋼管など耐熱性のものを使用してください。
- 蒸気噴霧管をご使用の場合、噴霧管下部には必ずドレンパンをご用意ください。
- 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。

- 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。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。
- 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。また、蒸気フロアを使用する室内直接噴霧型の場合はフィルタなどを設置する事ができません。使用環境により蒸気が凝縮して水滴となり滴下することや、稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合があります。
- (一財)日本建築センター 建築設備耐震設計・施工指針に準拠する耐震強度が必要な場合は、オプション品(本体取付フレームまたは本体取付架台)を使用した取り付けが必要となります。
- 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仕様表記の本体周囲温度の条件内としてください。

保守点検

- 通常の保守は給水ストレーナほか各部の掃除などです。
- 蒸気シリンダは交換部品です。運転時間4,000時間で交換が必要となります。

梱包内容

- 加湿器本体…………… 1台
 - 蒸気噴霧管…………… 1～2本
 - 蒸気ホース…………… 1～2本
 - 排水ホース…………… 1本
 - 給水フレキシブルチューブ…………… 1本
 - 施工要領書/設定要領書、試運転作業要領書…………… 各1冊
- *室内直接噴霧型は蒸気噴霧管のかわりに蒸気フロアが付属品となります。

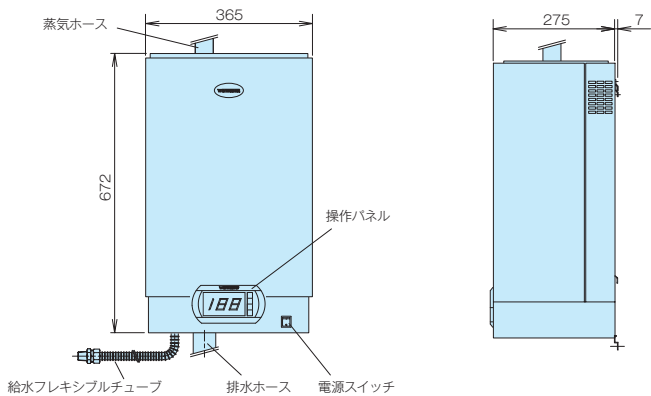
仕様

室内直接噴霧型

機種・型式		電極式蒸気加湿器 [SEC] (比例制御／ON-OFF制御兼用)				
型番	フロア一体取付	WM-SEC03FA	WM-SEC05FA	WM-SEC08FA	WM-SEC10FA	WM-SEC15FA
	フロア分離取付	WM-SEC03FB	WM-SEC05FB	WM-SEC08FB	WM-SEC10FB	WM-SEC15FB
最大蒸気発生量 (kg/h)		3.0	5.0	8.0	10.0	15.0
		注：蒸気発生量の5～10%程度は蒸気ホースおよびフロア本体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
蒸気フロア風量 (m ³ /h)		140/115 (50/60Hz)				
定格電源		三相 AC200V 50/60Hz				
最大定格消費電力(kW) ^{*1}		3.0	4.9	7.8	9.8	14.7
定格消費電力(kW)		2.3	3.8	6.0	7.5	11.3
最大定格電流値(A) ^{*1}		8.5	14.0	22.5	28.2	42.3
定格電流値(A)		6.5	10.8	17.3	21.7	32.5
運転音 dB(A)		48	48	48	51	60
蒸気シリンダ数		1	1	1	1	1
運転時質量(kg)	本体	19.5	24.0	29.5		
	フロア	FA(一体取付): 5.5 FB(分離取付): 7.5				
本体塗装色		白(近似色 マンセル N-9.5)・グレー(樹脂色)の2色				
制御信号	比例	●電流入力4～20mADC・0～20mADC ●電圧入力0～10VDC・2～10VDC				
	ON-OFF	二位置きヒューミディスタットによるON-OFF信号				
使用条件	本体周囲温度	1～40℃(凍結しないこと) 10～80%RH以下				
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水[7.5～35.0mS/m (75～350μS/cm)の範囲で使用可]				
	給水圧力、温度	0.1～0.5MPa、5～40℃				

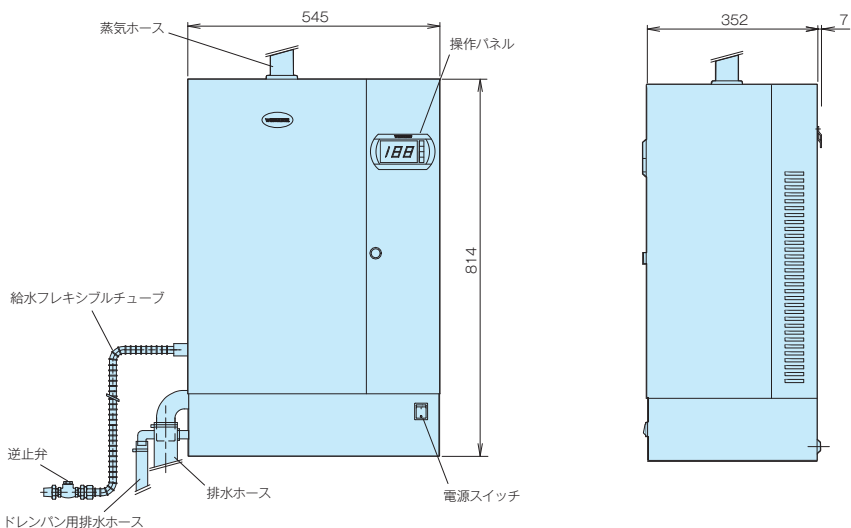
*1：運転状況により一時的に定格電力値、定格電流値の1.3倍となることがあります。

【加湿器本体 SEC03・SEC05・SEC08・SEC10・SEC15】



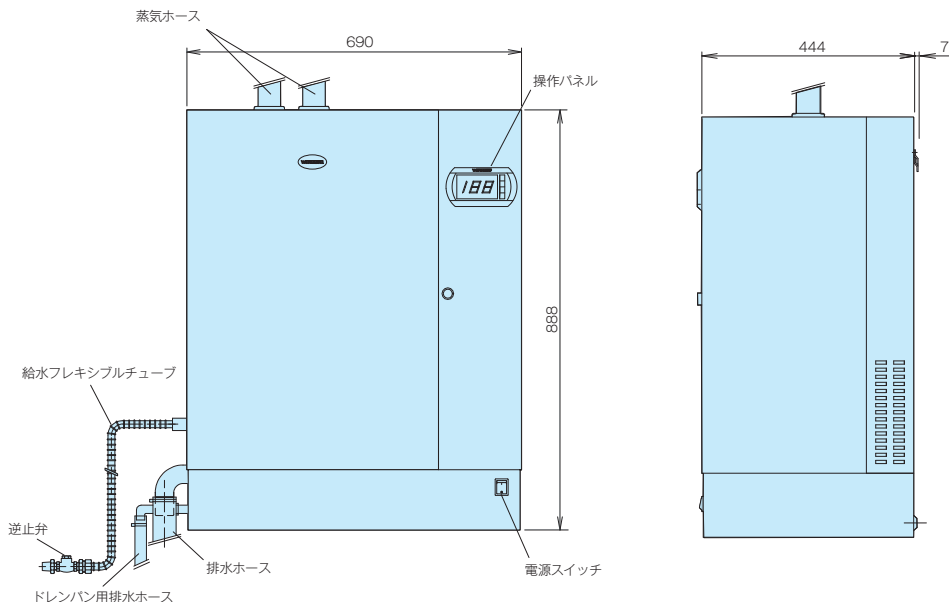
- 蒸気噴霧管 1本
- 蒸気ホース 1本
- 排水ホース 1本
- 給水フレキシブルチューブ 1本
- 蒸気シリンダ 1個

【加湿器本体 SEC25・SEC35】



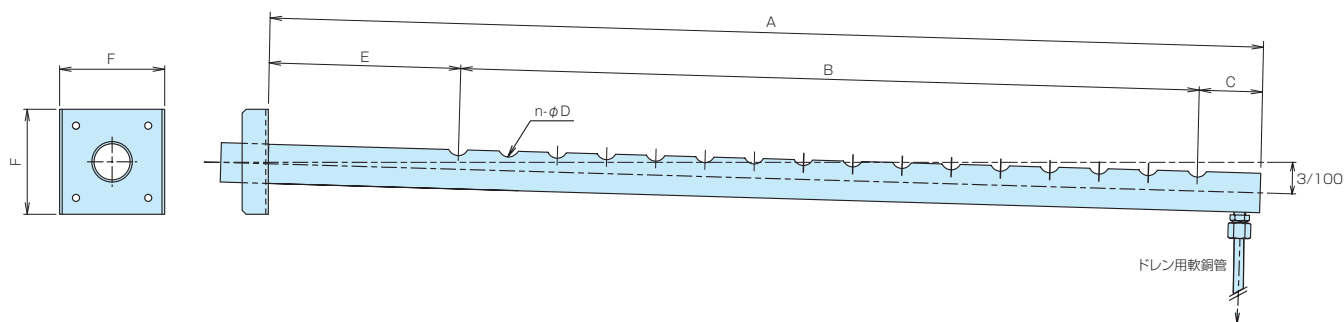
- 蒸気噴霧管 1本
- 蒸気ホース 1本
- 排水ホース 1本
- ドレンパン用排水ホース 1本
- 給水フレキシブルチューブ 1本
- 逆止弁 1個
- 蒸気シリンダ 1個

【加湿器本体 SEC45・SEC65】



- 蒸気噴霧管 2本
- 蒸気ホース 2本
- 排水ホース 1本
- ドレンパン用排水ホース 1本
- 給水フレキシブルチューブ 1本
- 逆止弁 1個
- 蒸気シリンダ 1個

【蒸気噴霧管】



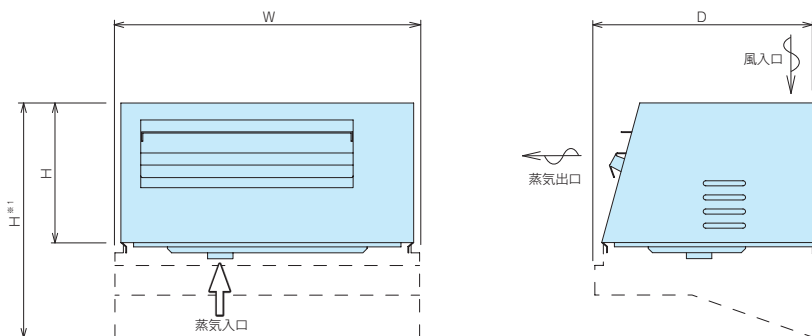
蒸気噴霧管品番		寸法 (mm)						適合加湿器 : 蒸気噴霧管数
		A	B	C	n-φD	E	F	
φ22	H22-150	150	98	26	8-φ10	26	80	WM-SEC03 : 1本
	H22-300	300	176	62	12-φ10	62	80	
	H22-450	450	264	93	13-φ10	93	80	
φ30	H30-150	150	112	19	8-φ14	19	100	WM-SEC05 : 1本 WM-SEC08 : 1本 WM-SEC10 : 1本 WM-SEC15 : 1本
	H30-300	300	256	22	17-φ14	22	100	
	H30-450	450	340	55	18-φ14	55	100	
	H30-600	600	340	100	18-φ14	160	100	
	H30-900	900	595	100	18-φ14	205	100	WM-SEC10 : 1本 WM-SEC15 : 1本
	H30-1200	1200	901	100	18-φ14	199	100	
	H30-1500	1500	1190	100	18-φ14	210	100	
φ40	H40-300	300	256	22	17-φ14	22	100	WM-SEC25 : 1本 WM-SEC35 : 1本 WM-SEC45 : 2本 WM-SEC65 : 2本
	H40-450	450	340	55	18-φ16	55	100	
	H40-600	600	340	100	18-φ16	160	100	
	H40-900	900	595	100	18-φ16	205	100	
	H40-1200	1200	901	100	18-φ16	199	100	
H40-1500	1500	1190	100	18-φ16	210	100		

※組込用の場合は、蒸気噴霧管の品番をご指定ください。なお、複数本使用する型番では異なるサイズの噴霧管を組み合わせることはできませんのでご注意ください。

※品番 H22-150、H30-150、H30-300、H40-300 は空調機器やダクトの側板への直付はできません。隔壁継手（オプション品）などをご使用ください。

※品番 H30-600、H40-600 以上の長さの噴霧管を使用する場合は、あらかじめ管端を支持する必要があります。

【蒸気フロア(ファンユニット)】



適合加湿器	W	H	D
WM-SEC03 ~ 15FA	365	170	275
WM-SEC03 ~ 15FB	360	280	265

※加湿器本体との間は蒸気ホースで接続します。

※フロアの電源は加湿器本体より供給されます。

※1 : 分離取付 / FB の場合には、フロアの下部にフロア取付ブラケット（破線：H110mm）が追加になります。

オプション

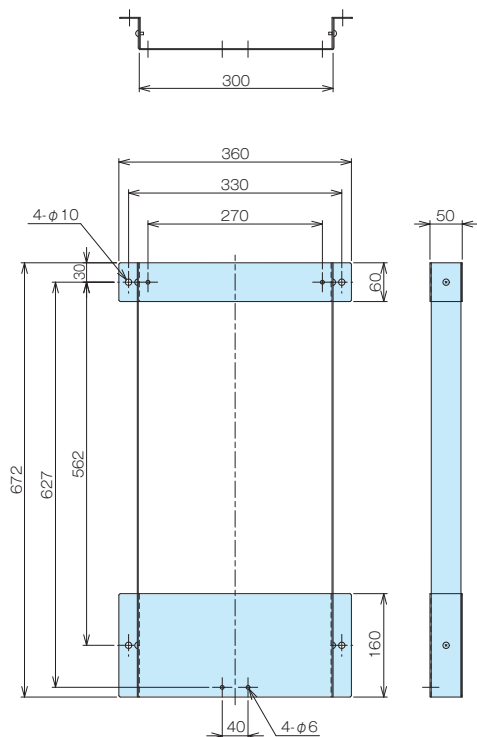
本体取付フレーム

専用の取付フレームです。空調機組込型の SEC03 ~ SEC65、室内直接噴霧型の SEC03FA/FB ~ SEC15FA/FB に対応します。

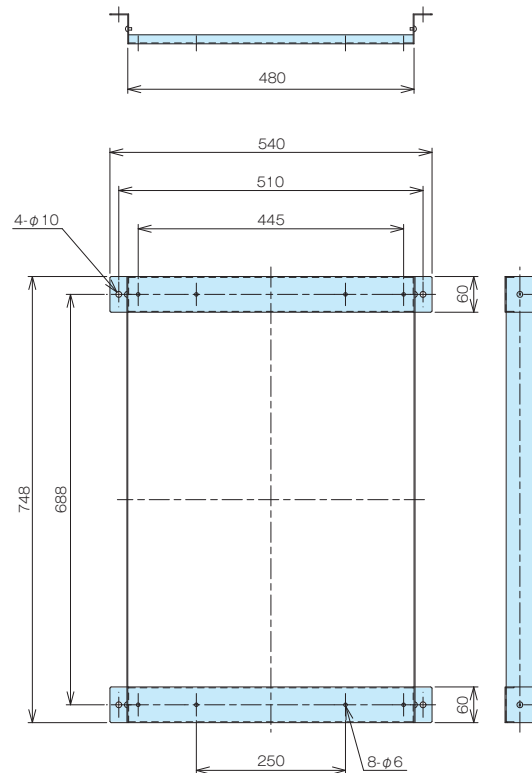
●材質：SUS304 t1.5

型番	適合加湿器型番
WM-SECBLA1	SEC03 ~ SEC15、 SEC03FA/FB ~ SEC15FA/FB
WM-SECBLA2	SEC25 · SEC35
WM-SECBLA3	SEC45 · SEC65

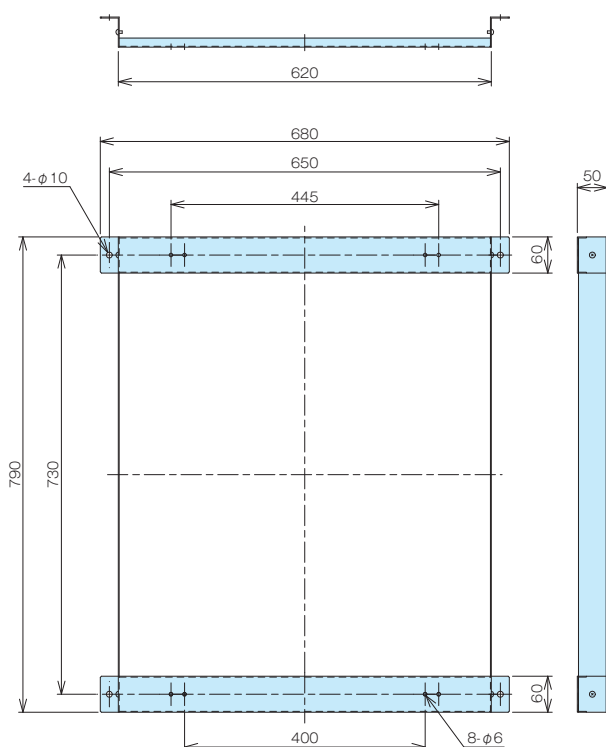
WM-SECBLA1



WM-SECBLA2



WM-SECBLA3



本体取付架台

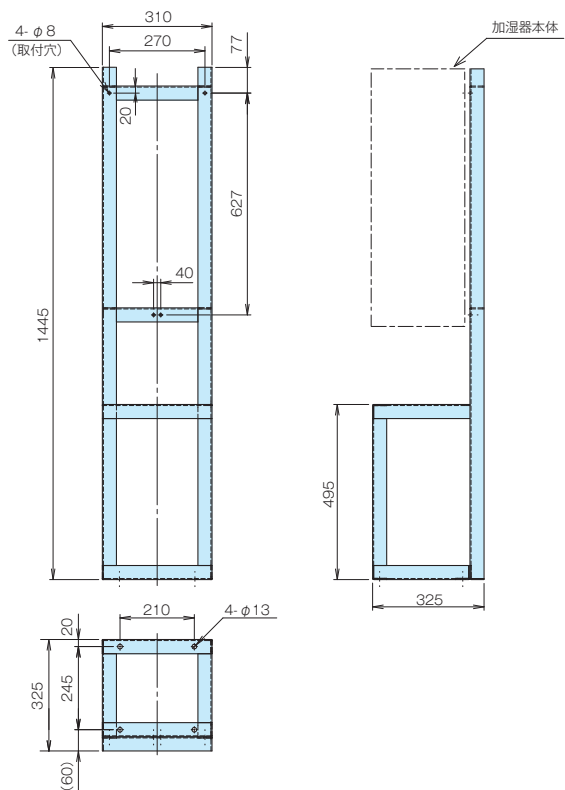
鋼製の専用架台です。空調機組込型の SEC03 ~ SEC65、室内直接噴霧型の SEC03FA/FB ~ SEC15FA/FB に対応します。

- 材質：WM-SECTK1 …… SS400 (L40×40×t3)
WM-SECTK2・3 …… SS400 (L50×50×t4)
- 標準塗装色：マンセル 5Y7/1 (近似色)

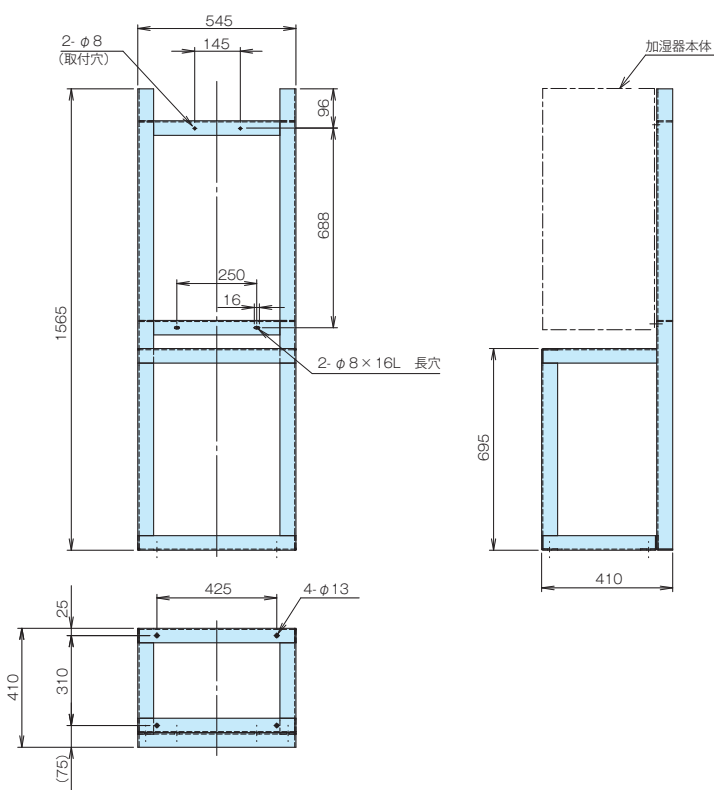
型番	適合加湿器型番
WM-SECTK1	SEC03 ~ SEC15、 SEC03FA/FB ~ SEC15FA/FB
WM-SECTK2	SEC25・SEC35
WM-SECTK3	SEC45・SEC65

※取付架台と壁に、振れ防止等の施工をしてください。
※本体周囲スペースにつきましては、仕様書および施工要領書 / 設定要領書をご参照ください。

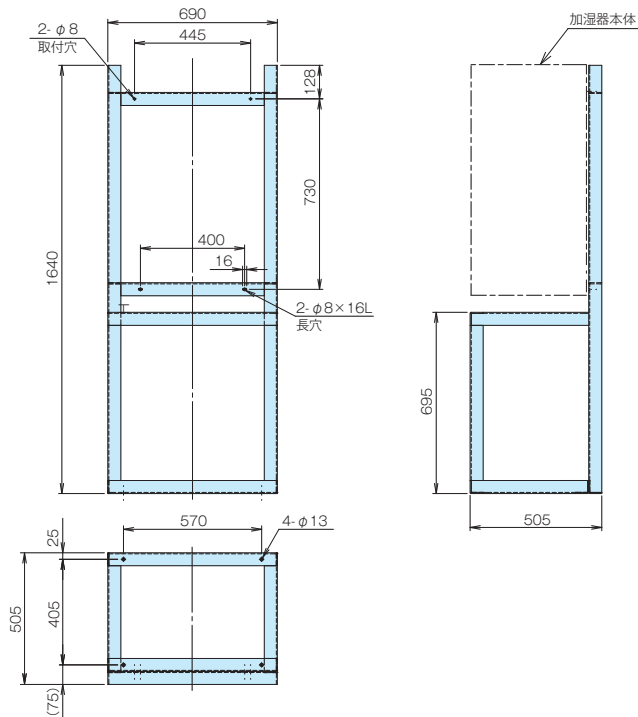
WM-SECTK1



WM-SECTK2



WM-SECTK3



室内直接噴霧型
WM-SEC08FA
(取付架台付)

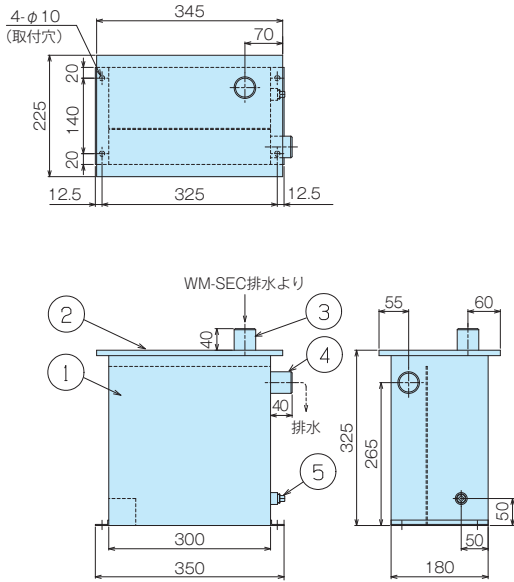
オプション

間接排水ボックス

排水温度を低下させる場合に使用する、電極式蒸気加湿器専用の間接排水ボックスです。空調機組込型のSEC03～SEC35、室内直接噴霧型のSEC03FA/FB～SEC15FA/FBに対応します。間接排水ボックスに接続することにより、排水温度を約60℃以下まで低下させることが可能です。

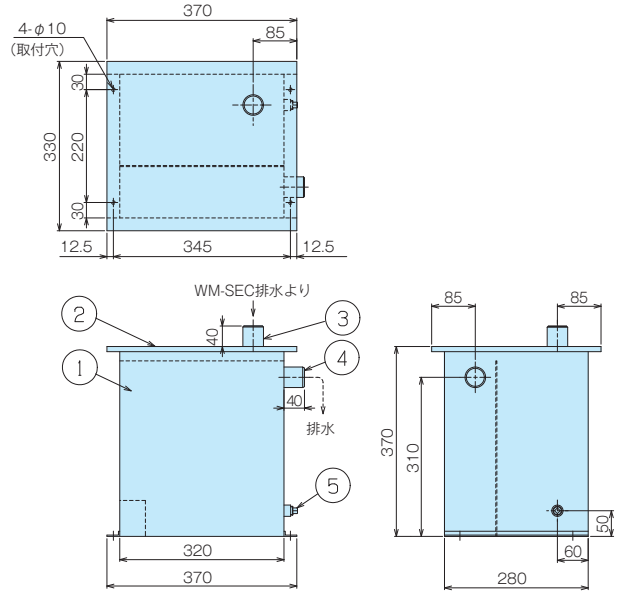
型番	適合加湿器型番
WM-KHB0308	SEC03～SEC08、 SEC03FA/FB～SEC08FA/FB
WM-KHB1015	SEC10・SEC15、 SEC10FA/FB・SEC15FA/FB
WM-KHB2535	SEC25・SEC35

WM-KHB0308



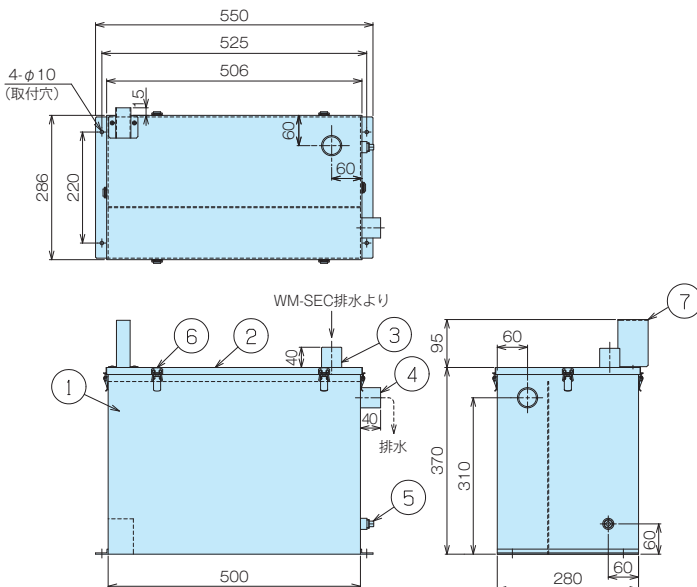
No.	部品名称	仕様
①	水槽	SUS304
②	水槽カバー	SUS304
③	加湿器排水接続口	外径φ 40 SUS304
④	排水管	外径φ 40 SUS304
⑤	排水口 (プラグ付)	Rc3/8 SUS304

WM-KHB1015



No.	部品名称	仕様
①	水槽	SUS304
②	水槽カバー	SUS304
③	加湿器排水接続口	外径φ 40 SUS304
④	排水管	外径φ 40 SUS304
⑤	排水口 (プラグ付)	Rc3/8 SUS304

WM-KHB2535



No.	部品名称	仕様
①	水槽	SUS304
②	水槽カバー	SUS304
③	加湿器排水接続口	外径φ 40 SUS304
④	排水管	外径φ 40 SUS304
⑤	排水口 (プラグ付)	Rc3/8 SUS304
⑥	パチン錠	SUS304
⑦	排水ホース固定台	SUS304

間接排水ボックス対応本体取付架台

間接排水ボックスを使用する場合の鋼製の専用架台です。空調機組込型の SEC03～SEC35、室内直接噴霧型の SEC03FA/FB～SEC15FA/FB に対応します。

- 材質：WM-SECTKB1・2 …… SS400 (L40×40×t3)
WM-SECTKB3 …… SS400 (L50×50×t4)

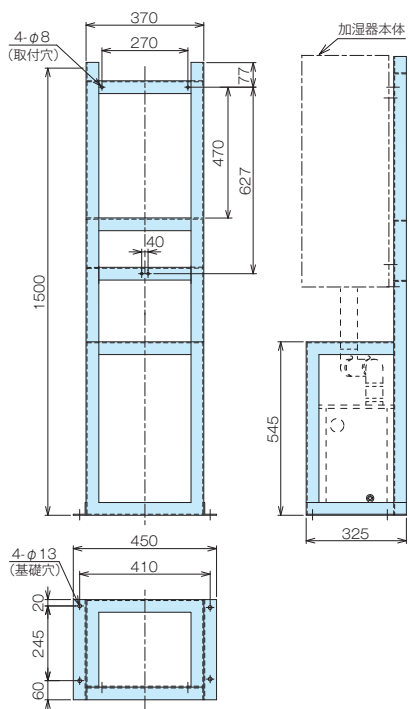
- 標準塗装色：マンセル 5Y7/1 (近似色)

※取付架台と壁に、振れ防止等の施工をしてください。

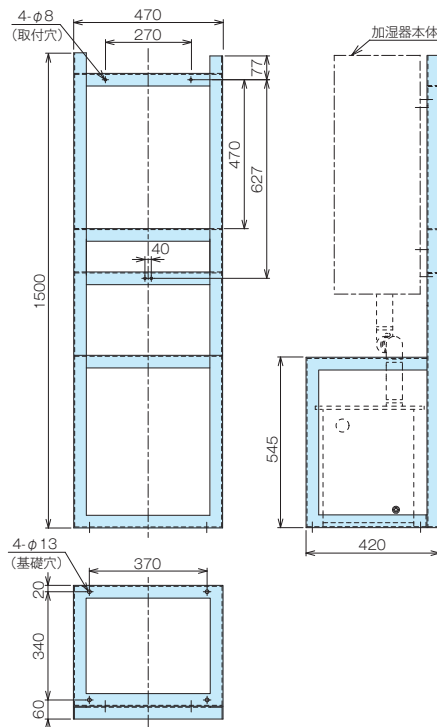
※本体周囲スペースにつきましては、仕様書および施工要領書／設定要領書をご参照ください。

型番	適合加湿器型番
WM-SECTKB1	SEC03～SEC08、 SEC03FA/FB～SEC08FA/FB
WM-SECTKB2	SEC10・SEC15、 SEC10FA/FB・SEC15FA/FB
WM-SECTKB3	SEC25・SEC35

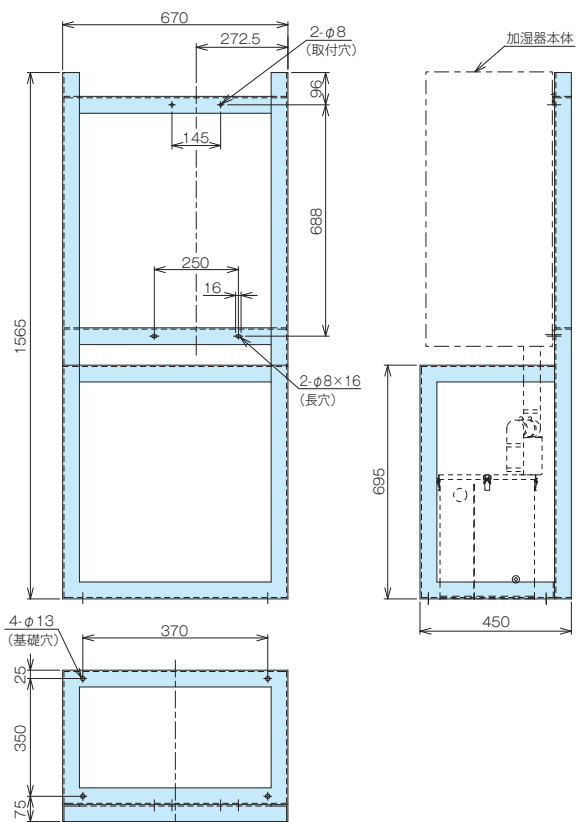
WM-SECTKB1



WM-SECTKB2



WM-SECTKB3



オプション

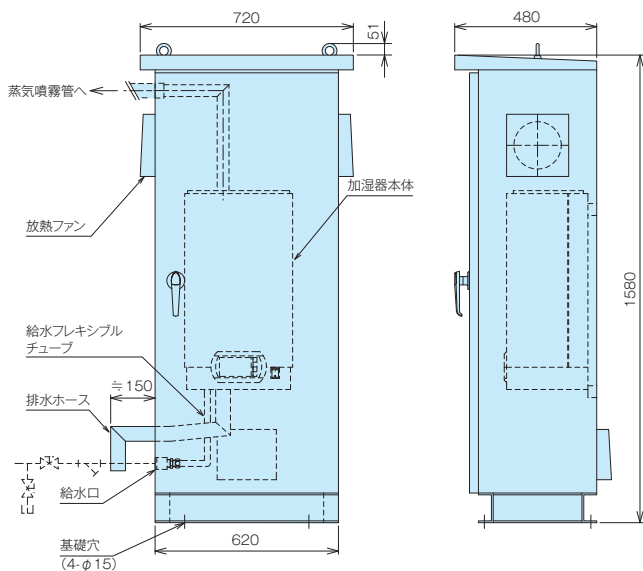
屋外ボックス

建物屋上など、屋外に加湿器を設置する場合に使用する電極式蒸気加湿器専用の屋外ボックスです。

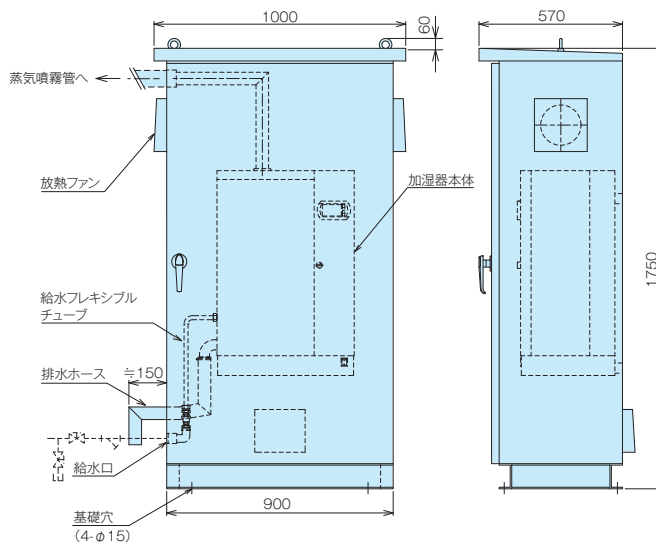
- 材質：鋼板
- 標準塗装色：マンセル 5Y7/1（近似色）

※屋外ボックスを使用した場合においても、加湿器本体の周囲温湿度は使用条件の範囲内としてください。
 ※屋外ボックス正面側に1m以上のサービススペースが必要です。

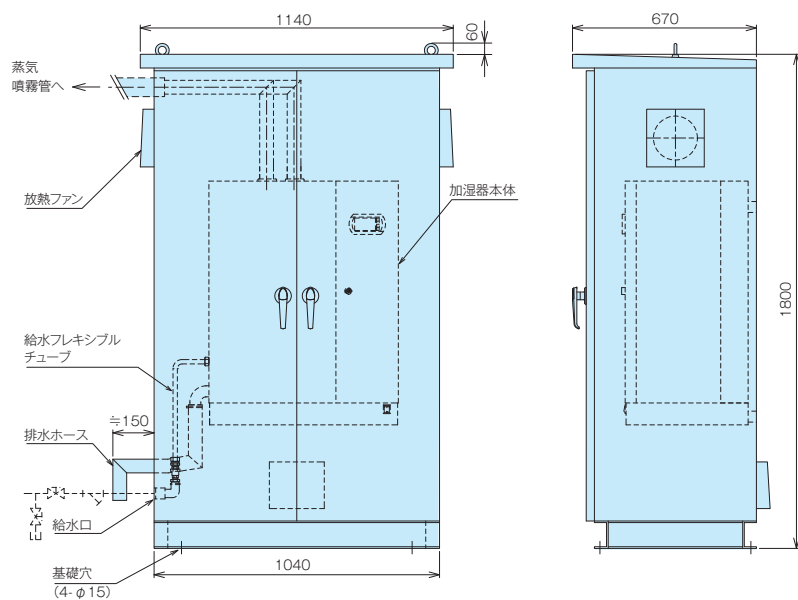
WM-SEC03~15-BX



WM-SEC25/35-BX



WM-SEC45/65-BX

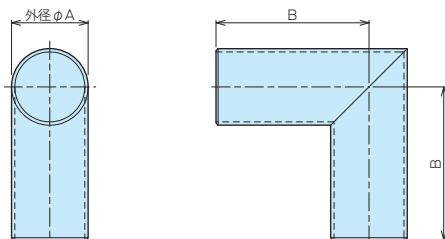


品番	適合加湿器型番	搬入時質量
WM-SEC03-BX WM-SEC05-BX WM-SEC08-BX WM-SEC10-BX WM-SEC15-BX	SEC03 ~ SEC15	約126kg
WM-SEC25-BX WM-SEC35-BX	SEC25 · SEC35	約192kg
WM-SEC45-BX WM-SEC65-BX	SEC45 · SEC65	約247kg

各種継手類

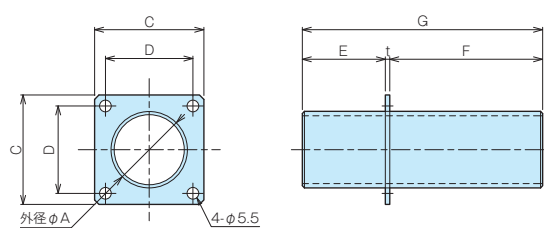
配管による蒸気ホースの延長（配管用ステンレス鋼管等、客先ご用意）や、空調機側板への蒸気ホース施工時にご使用いただけるよう、各種継手類を用意しています。

エルボ（材質：SUS304）



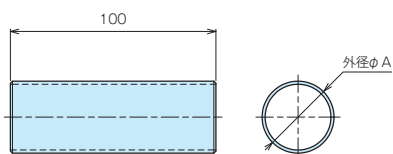
適合加湿器型番	φA	B
WM-SEC03	φ22	45
WM-SEC05 WM-SEC08 WM-SEC10 WM-SEC15	φ30	70
WM-SEC25 WM-SEC35 WM-SEC45 WM-SEC65	φ40	70

隔壁継手（材質：SUS304）



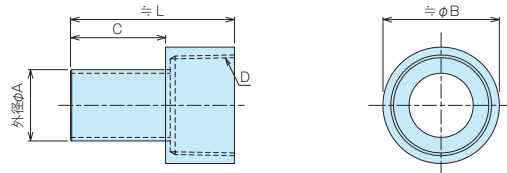
適合加湿器型番	φA	C	D	E	F	G	t
WM-SEC03	φ22	40	30	38	70	110	2
WM-SEC05 WM-SEC08 WM-SEC10 WM-SEC15	φ30	50	40	38	70	110	2
WM-SEC25 WM-SEC35 WM-SEC45 WM-SEC65	φ40	60	50	43	80	125	2

延長管（材質：SUS304）

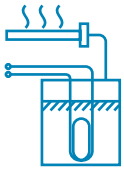


適合加湿器型番	φA
WM-SEC03	φ22
WM-SEC05 WM-SEC08 WM-SEC10 WM-SEC15	φ30
WM-SEC25 WM-SEC35 WM-SEC45 WM-SEC65	φ40

蒸気ホース配管接続継手（材質：SUS304）



適合加湿器型番	φA	≒φB	≒L	C	接続径 D
WM-SEC03	φ22	33	63	40	Rc $\frac{3}{4}$
WM-SEC05 WM-SEC08 WM-SEC10 WM-SEC15	φ30	49	69	40	Rc1 $\frac{1}{4}$
WM-SEC25 WM-SEC35 WM-SEC45 WM-SEC65	φ40	68	90	55	Rc2



電熱式蒸気加湿器 SJBタイプ

【機器組込】空調機・チャンバ組込用(室内直接噴霧可)



電熱式蒸気加湿器は、加湿器加熱タンク内の水を電熱ヒータで加熱して蒸気を発生させるもので、電熱ヒータの制御にはソリッドステートリレーを採用、予熱機能も装備して蒸気発生立ち上がり時間が短く、制御の応答性に優れています。標準仕様の製品で軟水・一次純水どちらの水質でもご使用いただけるほか、1台で比例制御・ON-OFF制御の何れにも対応します。蒸気噴霧管を使用する空調機器組込型7型番、蒸気ブローアを使用する室内直接噴霧型3型番を用意しています。

精密な湿度制御に対応します

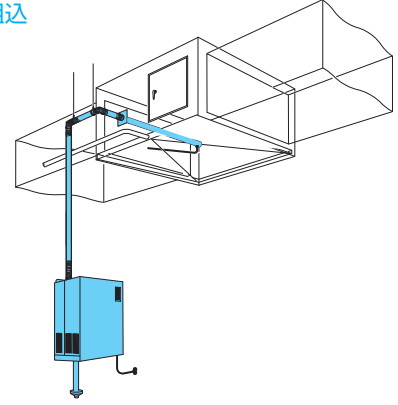
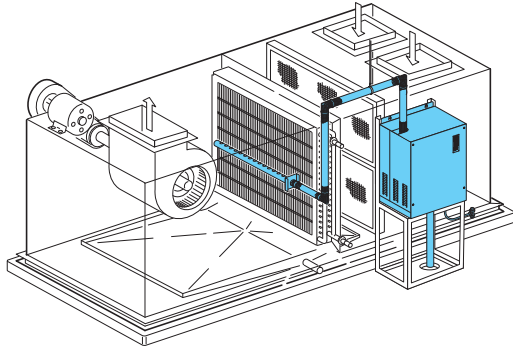
- 工場空調・病院空調・クリーンルーム・恒温恒湿施設など、精密な湿度制御に対応する蒸気式加湿器です。
- 独自のマイコン制御により、加湿要求信号に応じたブロー量を自動設定。定時ブロー時の露点落ち込みを抑え、外気処理空調機などの露点制御においてもハンチングの小さい優れた制御性を示します(特許取得 No. 6181927)。
- 蒸気発生量の出力調整機能(20～100%)を搭載。加湿負荷に見合った出力調整が可能です。
- 電熱ヒータの制御にソリッドステートリレー(半導体リレー)を採用。
- 予熱機能を全型番に標準装備、加熱タンク内の水温を70～80℃に保ちます。
- 給水制御には耐久性の高いステンレス製ボールタップを採用、穏やかな給水で加熱タンクの水温低下を抑えます。
- 1台で比例制御・ON-OFF制御の何れにも対応します。

仕様

空調機・チャンバ組込用*1

機種・型式	電熱式蒸気加湿器 [SJB] (比例制御 / ON-OFF 制御兼用)						
型番	WM-SJB03	WM-SJB07	WM-SJB14	WM-SJB28	WM-SJB42	WM-SJB56	WM-SJB85
蒸気発生量 (kg/h)	3.2	7.2	14.2	28.4	42.5	56.8	85.0
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。							
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz		三相 AC200V 50/60Hz				
定格消費電力 (kW)	2.9	5.8	10.8	21.6	32.4	43.2	64.8
定格電流値 (A)	14.5	16.6	31.2	62.4	93.5	125	187
蒸気噴霧管数	1	1	1	1	2	2	4
適合蒸気噴霧管 (外径 - 長さ) (mm)	22-150 22-300 22-450	30-150 30-300 30-450 30-600	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	35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	40-300 40-450 40-600 40-900 40-1200 40-1500	35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500
運転時質量 (kg)	27	45	47	73	123	143	221
本体塗装色	アイボリー系 (マンセル 5Y7/1)						
安全保護機能	●ヒータ過熱防止機能 ●空運転防止機能 ●低水位検知 ●高水位・泡検知 ●給水遮断弁過電流検知 ●排水電磁弁過電流検知						
外部信号	「運転」、「異常」を無電圧接点信号として取り出し可能						
制御信号	比例制御	●電流入力 4～20mADC ●電圧入力 0～10V					
	ON-OFF	ヒューミディスタットによる ON-OFF 信号					
使用条件	本体周囲温湿度	1～40℃ (凍結しないこと) 80%RH 以下					
	噴霧管位置静圧	-1.0～+2.0kPa					
	給水水質	軟水または一次純水 (導電率 0.1～1.0mS/m)					
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa 5～40℃				0.08～0.5MPa 5～40℃	

*1: 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。



選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 制御方式は、同一型番で比例制御 / ON-OFF 制御のどちらにも対応できます。
- 記載の蒸気発生量は当社標準条件における定格電圧での値であり、電源電圧の変化に伴い増減します。また、定格電圧においてもヒータの特性により、蒸気発生量は±5%の範囲で変動します。蒸気ホースや蒸気噴霧管またはフロア本体にて蒸気発生量の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。
- 外気処理空調機の加湿などで流通空気の色が低い場合は、立体拡散蒸気噴霧装置（スチームプレnder）の使用をご検討ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。
- 給水は軟水または一次純水をご使用ください。水道水もご使用いただけますが、頻りにメンテナンス作業が必要となります。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。

- 配管の保温処理を行ってください。
- 排水は高温（100℃）になりますので、排水配管には配管用炭素鋼鋼管など耐熱性のものを使用してください。
- SJB42～85は、電気配線を電装部底面の電線貫通用パネル部分から取り入れる仕様となっておりますが、電源線取入部寸法に制限があります。可とう電線管などの曲げ半径の仕様に応じて本体を架台に乗せるなど高さ寸法の調整をご確認ください。
- 蒸気噴霧管をご使用の場合、噴霧管下部には必ずドレンパンをご用意ください。
- 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。
- 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。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。
- 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

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。また、蒸気フロアを使用する室内直接噴霧型の場合はフィルタなどを設置する事ができません。使用環境により蒸気が凝縮して水滴となり滴下することや、稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合があります。

- 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下記使用条件の本体周囲温度の条件内としてください。

保守点検

- 通常の保守は給水ストレーナほか各部の掃除などです。
- ヒータは交換部品です。運転時間10,000時間をめやすに交換が必要となります。

梱包内容

- 加湿器本体……………1台
 - 蒸気噴霧管……………1～4本
 - 蒸気ホース……………1～4本
 - 給水軟銅管（1m）……………1本
 - 給水ストレーナ（R1/2）……………1個
 - 排水ホース（SJB03～28のみ）……………1本
 - 施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書一式
- * 室内直接噴霧型は、蒸気噴霧管のかわりに蒸気フロアが付属品となります。

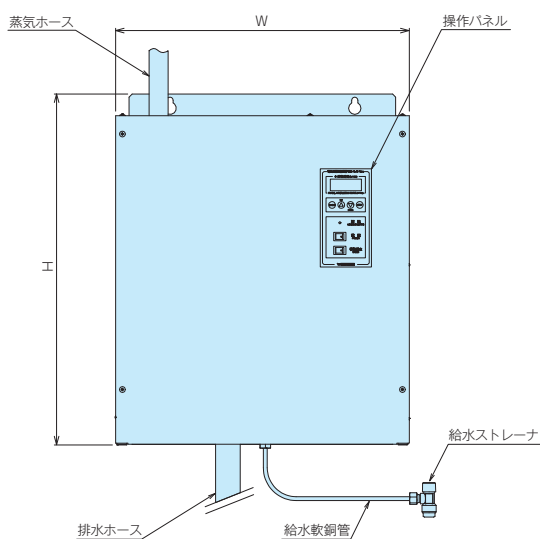
仕様

室内直接噴霧型

機種・型式	電熱式蒸気加湿器 SJB （比例制御 / ON-OFF 制御兼用）		
型番	WM-SJB03FB	WM-SJB07FB	WM-SJB14FB
蒸気発生量（kg/h）	3.2	7.2	14.2
注：蒸気発生量の5～10%程度は蒸気ホースおよびフロア本体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。			
蒸気フロア風量（m ³ /h）	140/115（50/60Hz）		
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz	三相 AC200V 50/60Hz	
定格消費電力（kW）	2.9	5.8	10.8
定格電流値（A）	14.5	16.6	31.2
運転音 dB（A）	48	51	59
運転時質量（kg）	本体 27 フロア 7	45 7	47 7
本体塗装色	アイボリー系（マンセル 5Y7/1）		
安全保護機能	●ヒータ過熱防止機能 ●空運転防止機能 ●低水位検知 ●高水位・泡検知 ●給水遮断弁過電流検知 ●排水電磁弁過電流検知		
外部信号	「運転」、「異常」を無電圧接点信号として取り出し可能		
制御信号	比例制御	●電流入力 4～20mADC ●電圧入力 0～10V	
	ON-OFF	ヒューミディスタットによる ON-OFF 信号	
使用条件	本体周囲湿度	1～40℃（凍結しないこと）80%RH 以下	
	給水水質	軟水または一次純水	
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa 5～40℃	

外形図

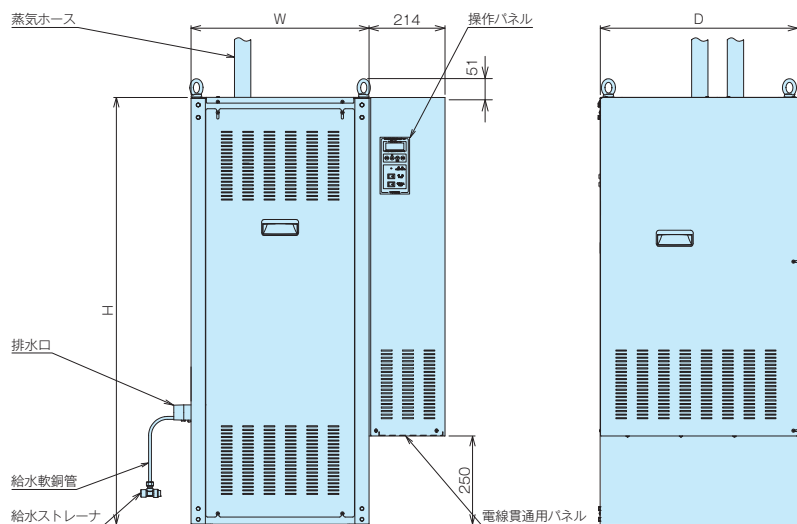
[SJB03・SJB07・SJB14・SJB28]



型番	W	H	D
WM-SJB03	477	570	300
WM-SJB07	590	770	300
WM-SJB14			
WM-SJB28	815	800	360

- 蒸気噴霧管 1本
- 蒸気ホース 1本
- 給水軟銅管 1本
- 給水ストレーナ 1個
- 排水ホース 1本
- 加熱タンク 1個

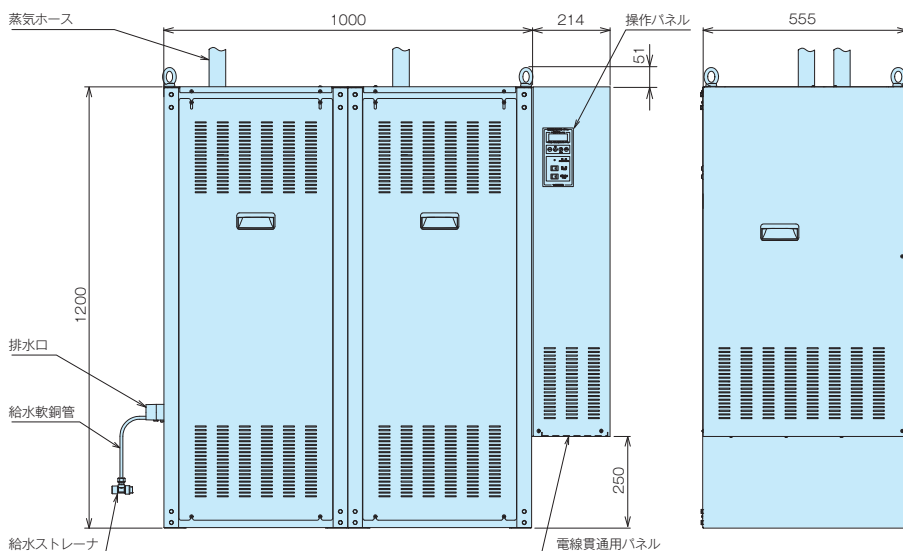
[SJB42・SJB56]



型番	W	H	D
WM-SJB42	500	1200	555
WM-SJB56	550	1200	605

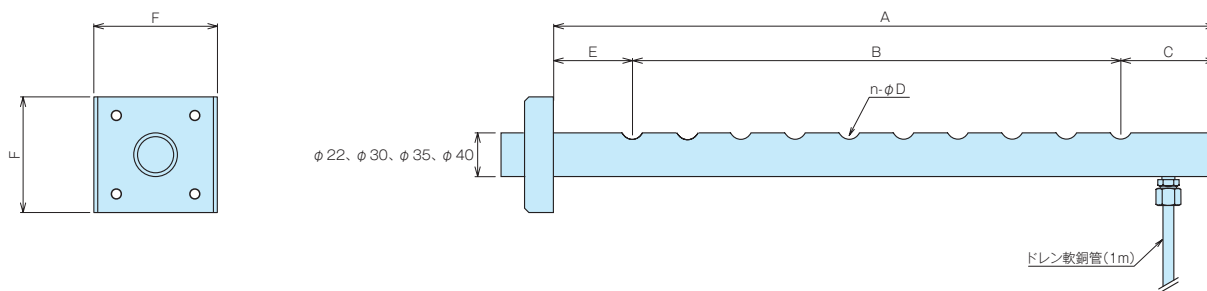
- 蒸気噴霧管 2本
- 蒸気ホース 2本
- 給水軟銅管 1本
- 給水ストレーナ 1個
- 加熱タンク 1個

[SJB85]



- 蒸気噴霧管 4本
- 蒸気ホース 4本
- 給水軟銅管 1本
- 給水ストレーナ 1個
- 加熱タンク 2個

【蒸気噴霧管】



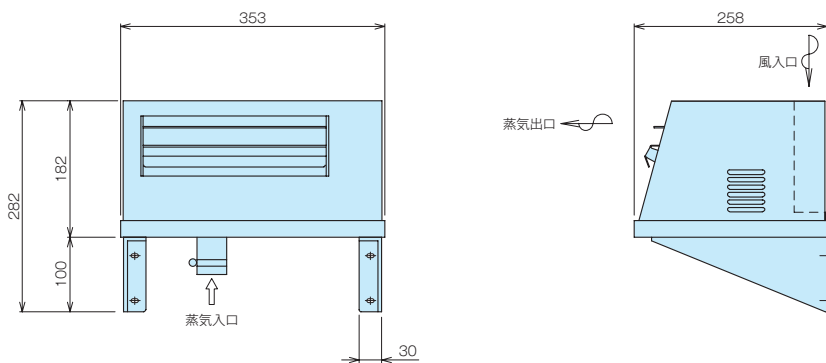
適合加湿器型番	蒸気噴霧管品番	A	B	C	n-φD	E	F	
WM-SJB03 : 1本	φ22	H22-150	150	98	26	8-φ10	26	80
		H22-300	300	176	62	12-φ10	62	80
		H22-450	450	264	93	13-φ10	93	80
WM-SJB07 : 1本	φ30	H30-150	150	112	19	8-φ14	19	100
		H30-300	300	256	22	17-φ14	22	100
		H30-450	450	340	55	18-φ14	55	100
WM-SJB14 : 1本	φ30	H30-600	600	340	100	18-φ14	160	100
		H30-150	150	112	19	8-φ14	19	100
		H30-300	300	256	22	17-φ14	22	100
		H30-450	450	340	55	18-φ14	55	100
		H30-900	900	595	100	18-φ14	205	100
		H30-1200	1200	901	100	18-φ14	199	100
WM-SJB42 : 2本 WM-SJB85 : 4本	φ35	H30-1500	1500	1190	100	18-φ14	210	100
		H35-300	300	256	22	17-φ14	22	100
		H35-450	450	340	55	18-φ16	55	100
		H35-600	600	340	100	18-φ16	160	100
		H35-900	900	595	100	18-φ16	205	100
WM-SJB28 : 1本 WM-SJB56 : 2本	φ40	H35-1200	1200	901	100	18-φ16	199	100
		H35-1500	1500	1190	100	18-φ16	210	100
		H40-300	300	256	22	17-φ14	22	100
		H40-450	450	340	55	18-φ16	55	100
		H40-600	600	340	100	18-φ16	160	100
		H40-900	900	595	100	18-φ16	205	100
		H40-1200	1200	901	100	18-φ16	199	100
		H40-1500	1500	1190	100	18-φ16	210	100

※組込用の場合は、蒸気噴霧管の品番をご指定ください。なお、複数本使用する型番では異なるサイズの噴霧管を組み合わせることはできませんのでご注意ください。

※品番 H22-150・H30-150・H30-300・H35-300・H40-300は、側板に蒸気があたり、凝縮が発生するため空調機器やダクトの側板への直付はできません。隔壁継手(オプション品)などをご使用ください。

※有効長(A寸法)600以上の噴霧管を空調機器やダクトの側板に直付する場合は、先端部の支持または側板の補強が必要となります。

【蒸気プロア(ファンユニット)】



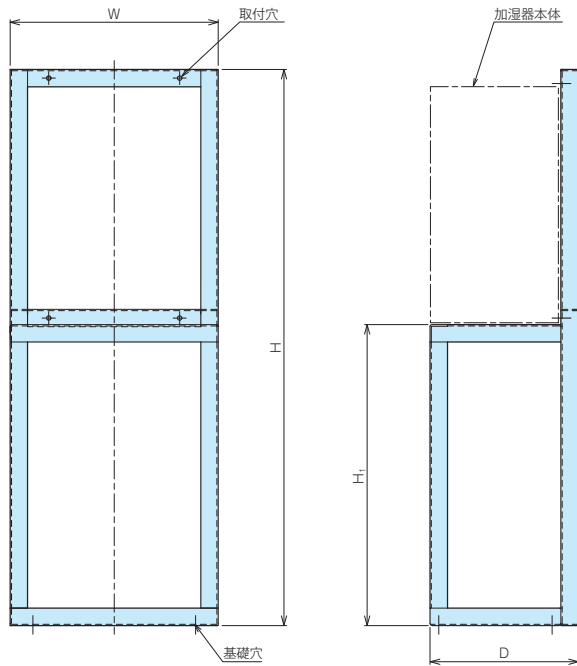
※加湿器本体との間は蒸気ホースで接続します。
※プロアの電源は加湿器本体より供給されます。

オプション

取付架台

鋼製の専用架台です。

空調機組込型の SJB03 ~ SJB28、室内直接噴霧型の SJB03FB ~ SJB14FB に対応します。

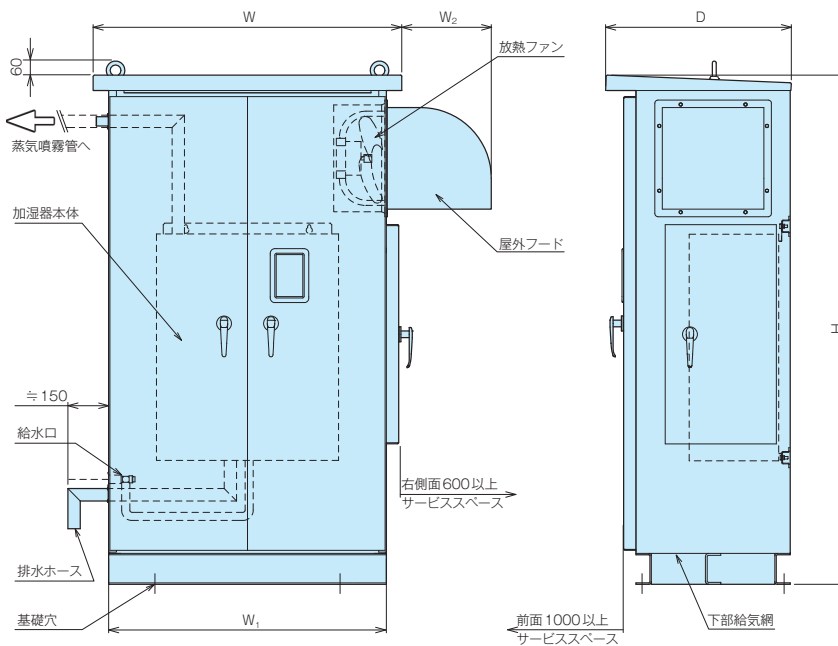


- 材質：WM-SJBTK1 …… SS400 (L40×40×t4)
WM-SJBTK2・3 …… SS400 (L50×50×t4)
- 標準塗装色：マンセル 5Y7/1 (近似色)

品番	適合加湿器型番	取付穴	基礎穴	H	H ₁	W	D
WM-SJBTK1	WM-SJB03 WM-SJB03FB	4-φ10	4-φ13	1275	690	477	340
WM-SJBTK2	WM-SJB07 WM-SJB14 WM-SJB07FB WM-SJB14FB			1480	690	590	350
WM-SJBTK3	WM-SJB28			1510	690	815	410

屋外ボックス

建物屋上など、屋外に加湿器を設置する場合に使用する電熱式蒸気加湿器専用の屋外ボックスです。



- 材質：鋼板
- 標準塗装色：マンセル 5Y7/1 (近似色)

品番	適合加湿器型番	基礎穴	H	W	W ₁	W ₂	D	搬入時質量
WM-SJB03-BX	WM-SJB03	4-φ15	1650	1000	900	250	600	約 200kg
WM-SJB07-BX	WM-SJB07	4-φ15	1650	1000	900	290	600	約 220kg
WM-SJB14-BX	WM-SJB14	4-φ15	1650	1000	900	290	600	約 220kg
WM-SJB28-BX	WM-SJB28	4-φ15	1650	1200	1100	290	600	約 240kg
WM-SJB42-BX	WM-SJB42	6-φ17	2150	1200	1100	290	850	約 380kg
WM-SJB56-BX	WM-SJB56	6-φ17	2150	1200	1100	290	850	約 400kg
WM-SJB85-BX	WM-SJB85	6-φ17	2150	1700	1600	290	850	約 530kg

※屋外ボックスを使用した場合においても、加湿器本体の周囲温度は使用条件の範囲内としてください。

※屋外ボックス正面側に1,000mm以上のサービススペースが必要です。また側面扉側に600mm以上の電装部サービススペースが必要です。

排水温度低下仕様【WM-SJB-TA】

リレーおよびタイマーリレーを搭載した加湿器本体と、冷却水用の給水ユニットが付属された排水ボックスを接続し、加湿器からの排水温度を低下させる仕様です。加湿器からの排水を一度排水ボックスに流し、冷却水と混ぜることで、排水温度を45℃未満まで低下*させることが可能です。

詳細は弊社宛お問い合わせください。

※定時排水時および排水ボックスへの給水温度が25℃以下の場合

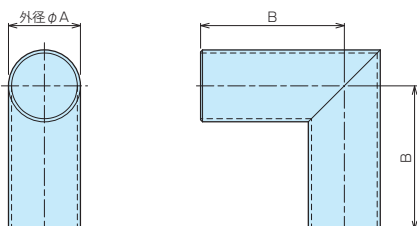


SJB03-TAタイプ
取付架台付き

各種継手類

配管による蒸気ホースの延長（配管用ステンレス鋼管等、客先ご用意）や、空調機側板への蒸気ホース施工時にご使用いただけるよう、各種継手類を用意しています。

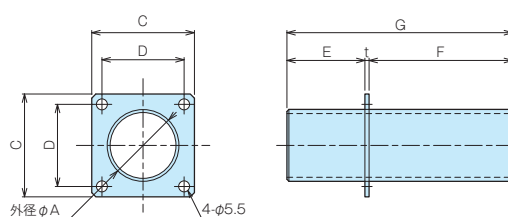
エルボ（材質：SUS304）



適合加湿器型番	φA	B
WM-SJB03	φ22	45
WM-SJB07 WM-SJB14	φ30	70
WM-SJB42 WM-SJB85	φ35	70
WM-SJB28 WM-SJB56	φ40	70

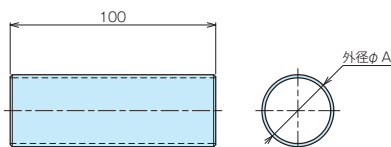
※蒸気ホースの先端を45°にカットして差し込んでください。

隔壁継手（材質：SUS304）



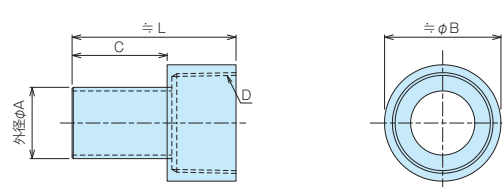
適合加湿器型番	φA	C	D	E	F	G	t
WM-SJB03	φ22	40	30	38	70	110	2
WM-SJB07 WM-SJB14	φ30	50	40	38	70	110	2
WM-SJB42 WM-SJB85	φ35	50	40	38	80	120	2
WM-SJB28 WM-SJB56	φ40	60	50	43	80	125	2

延長管（材質：SUS304）



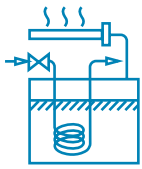
適合加湿器型番	φA
WM-SJB03	φ22
WM-SJB07 WM-SJB14	φ30
WM-SJB42 WM-SJB85	φ35
WM-SJB28 WM-SJB56	φ40

蒸気ホース配管接続継手（材質：SUS304）



適合加湿器型番	φA	≒φB	≒L	C	接続径D
WM-SJB03	φ22	33	63	40	Rc¼
WM-SJB07 WM-SJB14	φ30	49	69	40	Rc1¼
WM-SJB28 WM-SJB56	φ40	68	90	55	Rc2

※WM-SJB42、WM-SJB85の蒸気ホースの延長は、市販品（片長ニップル φ34×1¼Bと異径ソケット 1B×1¼B）をご使用ください。



間接蒸気式加湿器 SHEタイプ

【機器組込】空調機・チャンバ組込用



WM-SHE45

WM-SHE90

間接蒸気式加湿器は、病院、工場、地域冷暖房(DHC)など高圧蒸気の供給を受けられる空調設備に使用する加湿器です。ボイラからの供給蒸気(一次蒸気)により加湿器加熱タンク内の水を加熱し間接的に加湿蒸気(二次蒸気)を発生させるもので、従来の一次蒸気の噴霧による加湿とは異なり、蒸気-蒸気の熱交換により配管中の汚れや不純物を含まないクリーンな加湿が得られます。また供給蒸気を消費せず凝縮水として還水でき、熱効率やボイラの水質管理面からも有利です。

蒸気～蒸気の熱交換による清浄加湿 制御性を大幅に改善

- 独自のマイコン制御を採用。加湿要求信号に応じた排水量を管理することで、定時排水時の露点落ち込みを抑え、制御性の向上を実現しました。
- 同型番、最大4台の連動運転が可能となり、蒸気発生量は最大480kg/hまで対応します。
- 加湿器の故障や定期的なメンテナンスを行うことで運転が中断し、操業ロスにつながる年間加湿での需要をふまえ、加湿器複数台での連動制御による「バックアップ運転機能」、「ローテーション運転機能」を新たに搭載しています。
- 標準仕様の製品で「軟水」・「一次純水」の何れの水質にも対応。オプション仕様として「純水仕様」を用意しています。

仕様

機種・型式	間接蒸気式加湿器 [SHE]					
型番	WM-SHE20	WM-SHE35	WM-SHE45	WM-SHE60	WM-SHE90	WM-SHE120
蒸気発生量 (kg/h)	20	35	45	60	90	120
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。						
供給蒸気圧力*1	0.2MPa (加湿器入口)*2					
供給蒸気量 (kg/h)*3	26	46	59	78	117	156
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz					
定格消費電力	15W					
定格電流値	0.1A					
運転時質量 (kg)	58		76		115	
適合蒸気用 制御弁	接続口径	15A			25A	
	Cv値*4	2.5	4.0	6.0	10.0	
蒸気噴霧管標準本数	1本				2本	
本体塗装色	アイボリー系 (マンセル 5Y7/1)					
安全保護機能	●低水位検知 ●高水位検知 ●排水異常検知 ●リーク異常検知 ●給水遮断弁過電流検知 ●排水電磁弁過電流検知					
外部信号	「運転」、「警報」、「排水電磁弁同期信号」、「蒸気制御弁信号」を無電圧接点信号として取り出し可能					
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃ 80%RH以下				
	噴霧管位置静圧	-1.0～+2.0kPa				
	給水水質	軟水または一次純水 (導電率 0.1～1.0mS/m)				
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～40℃				0.1～0.5MPa、5～40℃

※1：供給蒸気圧力の上限は、0.25MPaです。
 ※2：加湿器への供給蒸気圧力は、蒸気用制御弁や配管の圧力損失を見込み、加湿器本体蒸気入口圧力計の値で0.2MPaを供給してください。供給蒸気圧力が0.2MPaを下回る場合、圧力に応じ加湿器の蒸気発生量も減少します。
 ※3：供給蒸気量はボイラなどからの一次蒸気量を表し、蒸気発生量の1.3倍をめやすにしてください。
 ※4：仕様表記載のCv値は加湿器1台による単独運転時の値です。複数台による連動運転およびローテーション運転のCv値につきましては当社宛お問い合わせください。

連動運転の概要

間接蒸気式加湿器 SHE タイプは大容量の加湿に対応するため、同型番最大 4 台までの連動運転が可能です。1 台を親機、残りを子機としてグループ制御を行います。SHE120 タイプ (120kg/h) × 4 台で蒸気発生量最大 480kg/h まで対応が可能です。

連動運転では、加湿器個々の定時排水タイミングをコントロールすることにより複数台の同時排水を避け、露点落ち込みを抑えます。また、連動用蒸気遮断弁 (客先ご用意) を使用することで、万一、加湿器になんらかの異常が発生した場合でも全加湿器の運転停止を回避することができます。

連動用蒸気遮断弁を使用した場合

例: WM-SHE90 3 台連動運転 (右図)
親機 ⇒ 加湿器①
子機 ⇒ 加湿器②・③

【正常運転時】

1 台でも運転可能な状態と判断されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力されます。また、運転可能な状態である各加湿器の連動用蒸気遮断弁が開き、加湿が行われます。

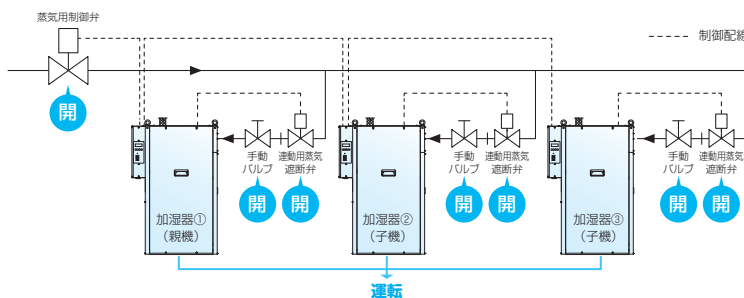
【加湿器②に異常が発生した場合】

加湿器②の操作パネルにエラーが表示され、連動用蒸気遮断弁が閉まります。

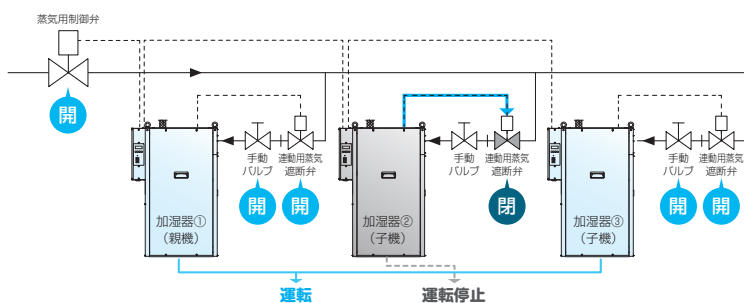


異常発生した加湿器のみ運転停止

【正常運転】



【加湿器②に異常が発生した場合】



連動用蒸気遮断弁を使用しない場合

例: WM-SHE90 3 台連動運転 (右図)
親機 ⇒ 加湿器①
子機 ⇒ 加湿器②・③

【正常運転時】

全加湿器の運転可能な状態が確認されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力され、加湿が行われます。このとき、1 台でも異常があれば加湿は行われません。

【加湿器②に異常が発生した場合】

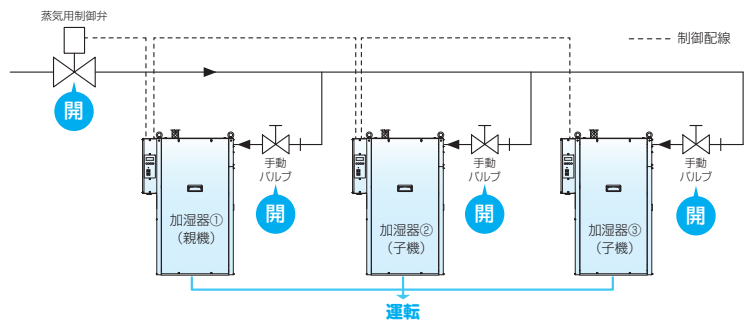
加湿器②から親機へ加湿運転停止信号が入力されると、親機から蒸気用制御弁へ『閉』信号が出力され、蒸気用制御弁は閉まります。



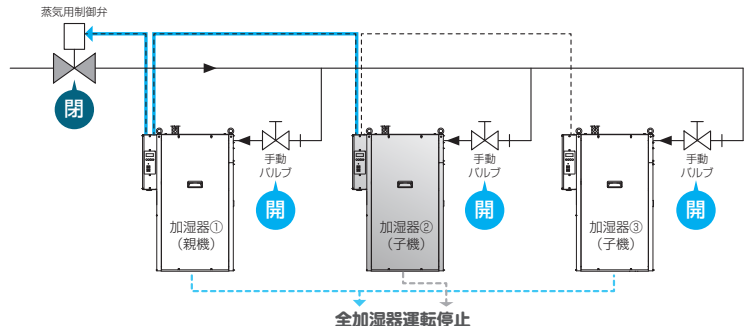
全加湿器が運転停止

手動操作により、異常発生機 (加湿器②) 以外の運転再開が可能です。

【正常運転時】

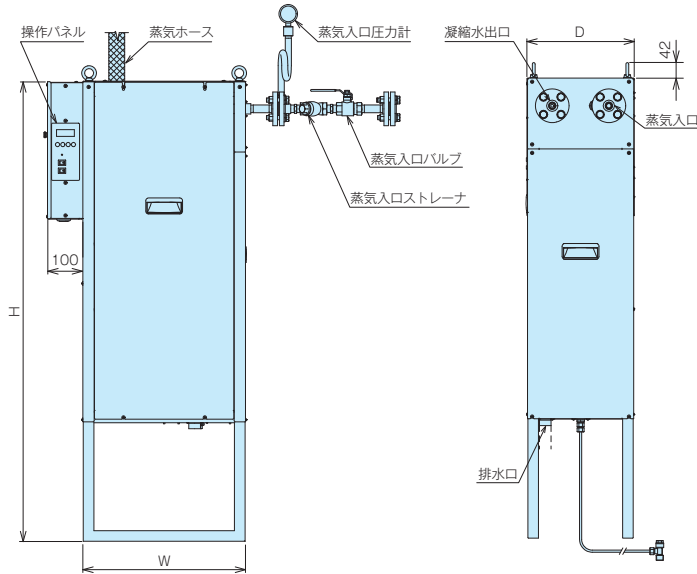


【加湿器②に異常が発生した場合】



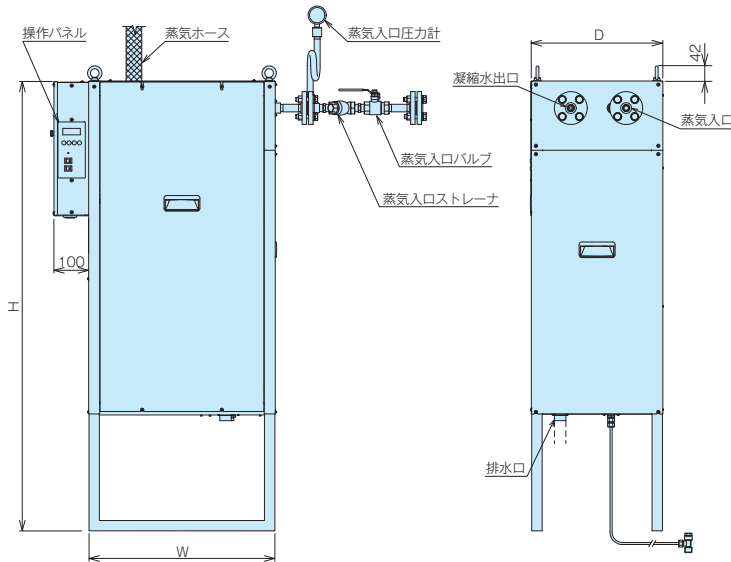
加湿器本体外形図

[SHE20・SHE35]



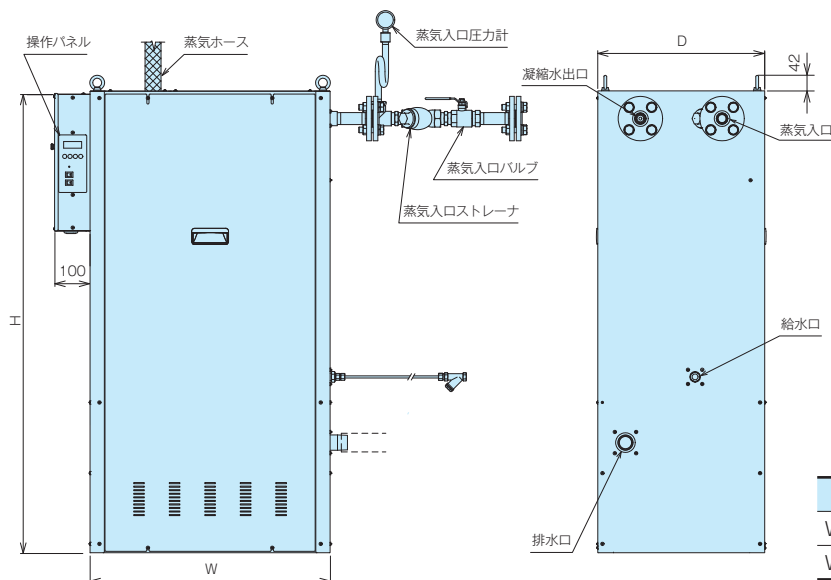
型番	W	H	D	本体用蒸気ホース
WM-SHE20	460	1300	300	内径φ35×1本
WM-SHE35	460	1300	300	内径φ35×1本

[SHE45・SHE60]



型番	W	H	D	本体用蒸気ホース
WM-SHE45	540	1300	380	内径φ50×1本
WM-SHE60	540	1300	380	内径φ50×1本

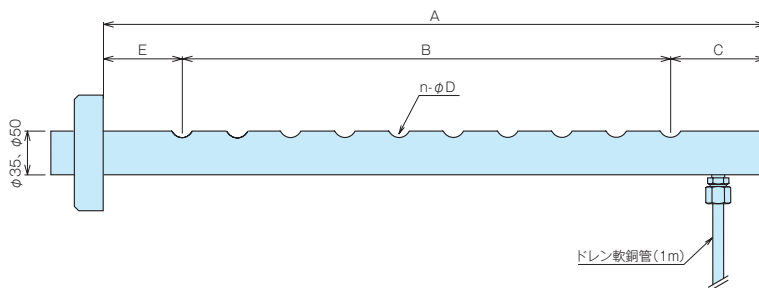
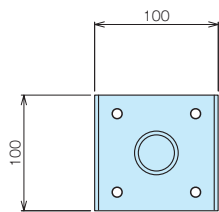
[SHE90・SHE120]



型番	W	H	D	本体用蒸気ホース
WM-SHE90	675	1300	470	内径φ50×2本
WM-SHE120	675	1300	470	内径φ50×2本

外形図

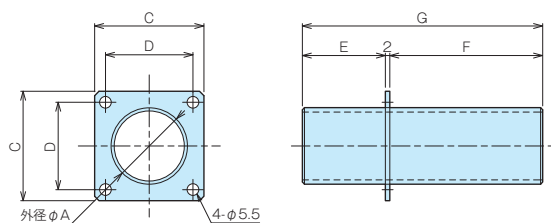
【蒸気噴霧管】



適合加湿器型番	蒸気噴霧管品番	A	B	C	n-φD	E	蒸気ホース径
WM-SHE20	H35-150*	150	112	19	8-φ14	19	φ45 × φ35
	H35-300*	300	256	22	17-φ14	22	φ45 × φ35
WM-SHE20 WM-SHE35	H35-450	450	340	55	18-φ16	55	φ45 × φ35
	H35-600	600	340	100	18-φ16	160	φ45 × φ35
	H35-900	900	595	100	18-φ16	205	φ45 × φ35
	H35-1200	1200	901	100	18-φ16	199	φ45 × φ35
	H35-1500	1500	1190	100	18-φ16	210	φ45 × φ35
WM-SHE45 WM-SHE60 WM-SHE90 WM-SHE120	H50-300*	300	253	23	12-φ20	24	φ60 × φ50
	H50-450	450	275	100	12-φ20	75	φ60 × φ50
	H50-600	600	330	100	12-φ20	170	φ60 × φ50
	H50-900	900	605	100	12-φ20	195	φ60 × φ50
	H50-1200	1200	902	100	12-φ20	198	φ60 × φ50
	H50-1500	1500	1210	100	12-φ20	190	φ60 × φ50

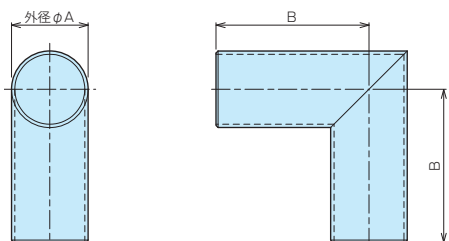
※品番 H35-150・H35-300・H50-300の蒸気噴霧管は空調機側板、ダクト側板等には直接取り付けすることはできません。側板に蒸気が当たり凝縮が発生します。取り付け時には隔壁継手をご使用ください。

【隔壁継手 (材質：SUS304)】



適合加湿器型番	φA	C	D	E	F	G
WM-SHE20 WM-SHE35	φ35	50	40	38	80	120
WM-SHE45 WM-SHE60 WM-SHE90 WM-SHE120	φ50	75	60	53	100	155

【エルボ (材質：SUS304)】

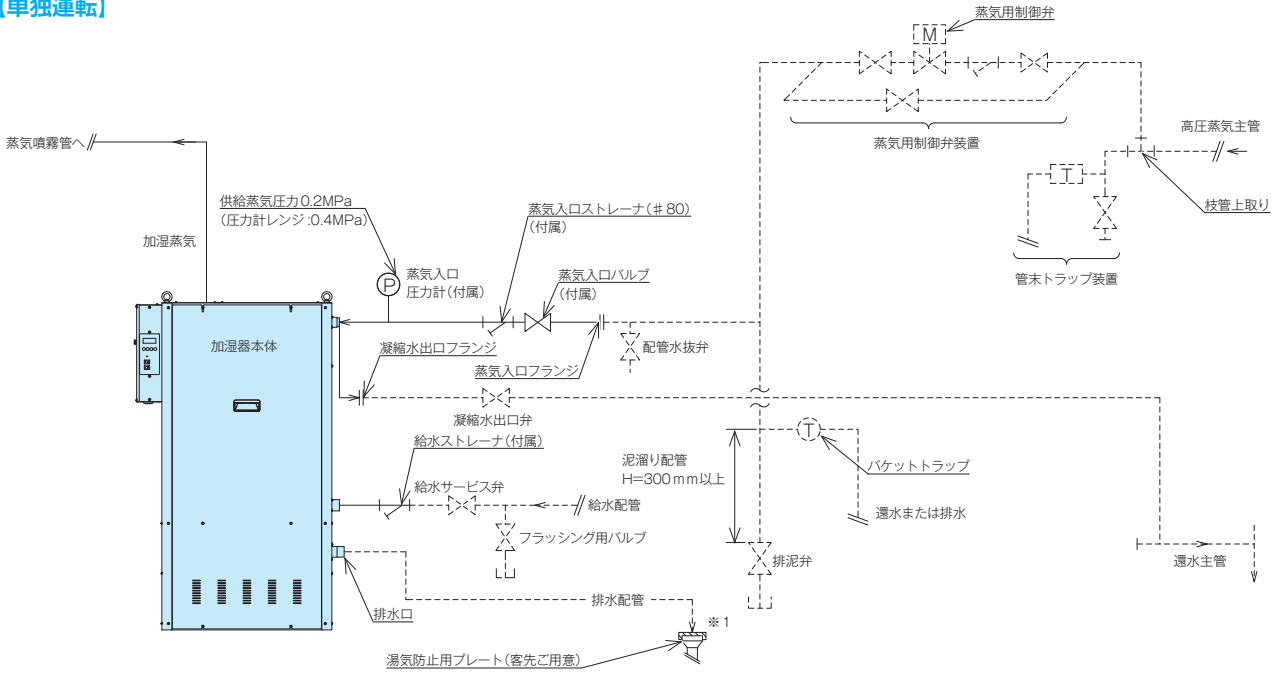


適合加湿器型番	φA	B
WM-SHE20 WM-SHE35	φ35	70
WM-SHE45 WM-SHE60 WM-SHE90 WM-SHE120	φ50	80

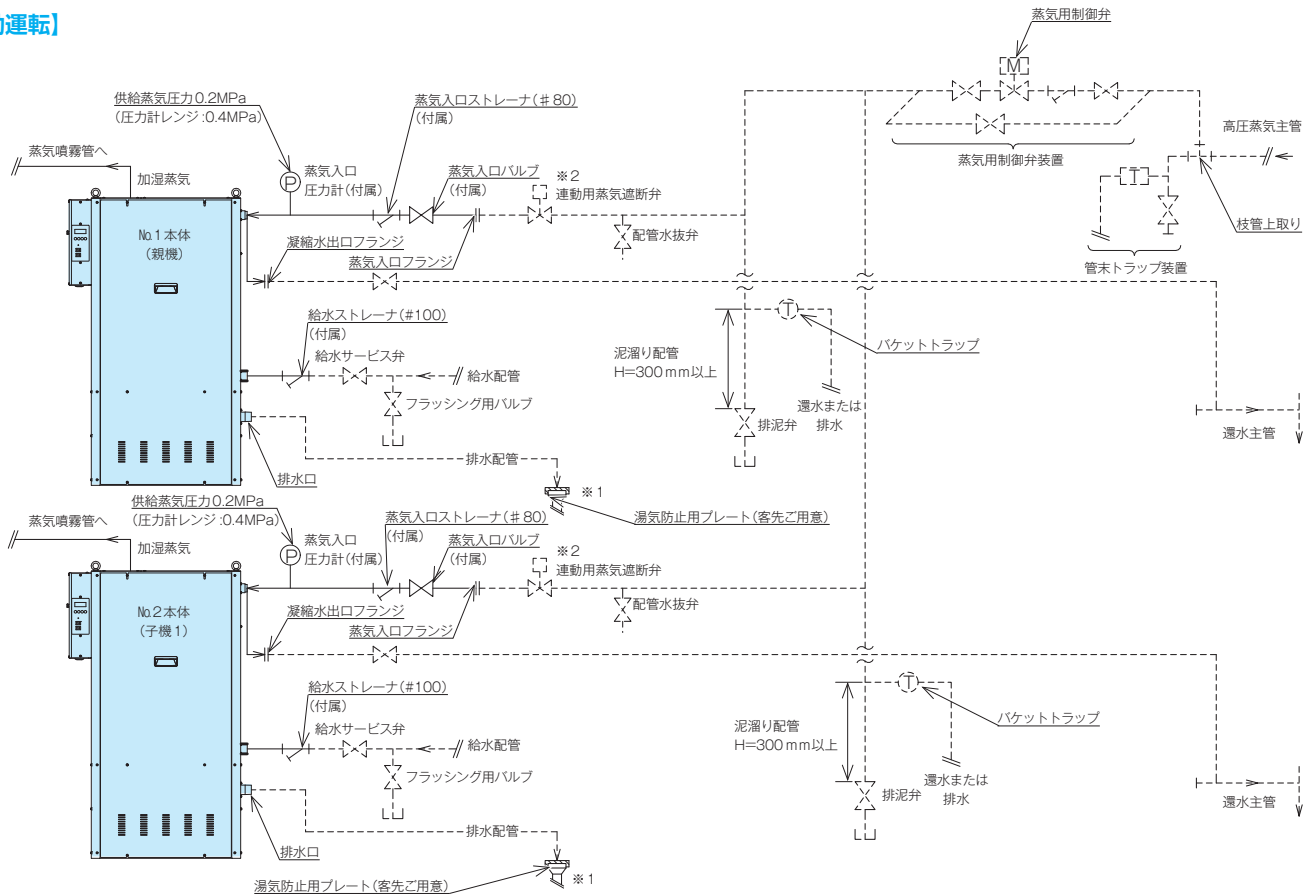
※蒸気ホースφ35の先端を45°にカットして差し込んでください。

加湿系統図

【単独運転】



【連動運転】



- ※ 1：加湿器排水ホースおよび加湿器排水配管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。なお、排水配管へ直接接続された場合、排水配管内の圧力によっては排水が逆流し、漏水などの原因となります。また、排水配管からの臭気や湿気が逆流しないように必要に応じてトラップを設けてください。
- ※ 2：加湿器連動運転時に自動制御させる場合は連動用蒸気遮断弁(蒸気用電動二方ボール弁)をご用意ください。
- ※：本加湿系統図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。
- ※：単独設置 / 単独運転の供給蒸気配管には連動用蒸気遮断弁を設置しないでください。設置した場合、正常な運転ができません。なお、上記連動用蒸気遮断弁は蒸気主管などの客先配管に設置される「蒸気遮断弁(緊急遮断弁)」とは異なりますのでご注意ください。
- ※：連動運転は、同型番にて最大4台までの連動運転が可能です。
- ※：図中線部は客先ご用意となります。
- ※：供給蒸気配管の分岐配管はできるだけ短くなるように配管してください。また、立下り管下部の排泥弁およびトラップはできるだけ加湿器に近い位置に設けてください。
- ※：蒸気入口フランジ・凝縮水出口フランジ・給水ストレーナ・排水口に接続を行う配管は、材質により電食の可能性があり。必要に応じて絶縁処理を行ってください。

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 熱源として蒸気供給（一次蒸気）が必要となります。加湿器への分岐配管は必ず「うわどり」とし、蒸気用トラップを設けるなど配管中のドレンが加湿器に流入しないようご配慮ください。
- 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。
- 蒸気用制御弁は必ず1グループにつき1個ずつご用意ください。
- 自動バックアップ運転、ローテーション運転の場合にのみ、蒸気用制御弁とは別に、加湿器1台につき1個ずつ連動用蒸気遮断弁が必要で（※先ご用意）。連動用蒸気遮断弁には蒸気用電動二方ボール弁をご使用ください。
- 供給蒸気量は、加湿器の蒸気発生量の1.3倍（純水仕様は1.4倍）をめやすに設計してください。
- 外気処理空調機の加湿などで流通空気の温度が低い場合は、立体拡散蒸気噴霧装置（スチームブレンダー）の使用をご検討ください。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。

- 凝縮水は加熱コイル出口（凝縮水連続排出ブロック）で減圧され連続的に排出しますので、還水配管にトラップは不要です。トラップを取り付けた場合、トラップの種類によっては間欠運転になることがありますのでご注意ください。
- 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に配慮し、露出部は安全のため必ず保温してください。
- 給水の水质は軟水または一次純水（導電率0.1～1.0mS/m）をご使用ください。給水に純水（導電率0.01～0.1mS/m）をご使用の場合はオプションとして純水仕様を用意しています。
- 蒸気噴霧管下部には必ずドレンパンをご用意ください。
- 本加湿器は屋内仕様です。屋外に設置する場合は別途「屋外ボックス」のご用意も可能です。また、「屋外ボックス」を使用した場合においても仕様表に記載の本体周囲温度の条件内としてください。
- 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。
- ダクト接続用蒸気加湿ユニット（P.116参照）を併用する場合、加湿器と加湿ユニットは1対1でご使用ください。加湿ユニットは複数台による連動運転には対応いたしません。
- 本加湿器の型番によってはダクト接続用蒸気加湿ユニット（P.116参照）が使用できない場合があります。ダクト接続用蒸気加湿ユニットをご使用の場合は当社宛お問合せください。
- 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。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。

- 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。

保守点検

- 加熱コイルは交換部品です。運転時間10,000時間をめやすに交換が必要となります。
- 通常の保守はストレーナ掃除、加熱タンク掃除などです。

梱包内容

- 加湿器本体（制御盤一体）
- 給水軟鋼管（純水仕様は耐圧ブレードホース）
- 給水ストレーナ
- 蒸気噴霧管
- 排水ホース（本体用・噴霧管用）
- 蒸気ホース用継手類
- 施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書
*型番により付属品の数が異なります。

オプション

純水仕様

機種・型式	間接蒸気式加湿器 SHE 【純水仕様】					
型番	WM-SHE20D	WM-SHE28D	WM-SHE35D	WM-SHE45D	WM-SHE85D	WM-SHE100D
蒸気発生量 (kg/h)	20	28	35	45	85	100
供給蒸気圧力*1	0.2MPa（加湿器入口）*2					
供給蒸気量 (kg/h)*3	28	40	49	63	119	140
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz					
定格消費電力	15W					
定格電流値	0.1A					
運転時質量 (kg)	58		76		115	
適合蒸気用制御弁	接続口径	15A			25A	
	Cv値*4	2.5		4.0		10.0
蒸気噴霧管標準本数	1本				2本	
本体塗装色	アイボリー系（マンセル5Y7/1）					
安全保護機能	●低水位検知 ●高水位検知 ●排水異常検知 ●リーク異常検知 ●給水遮断弁過電流検知 ●排水電磁弁過電流検知					
外部信号	「運転」、「警報」、「排水電磁弁同期信号」、「蒸気制御弁信号」を無電圧接点信号として取り出し可能					
使用条件	本体周囲温湿度	5～40℃ 80%RH以下				
	噴霧管位置静圧	-1.0～+2.0kPa				
	給水水质	純水（導電率0.01～0.1mS/m）				
	給水圧力、温度	0.05～0.5MPa、5～40℃				0.1～0.5MPa、5～40℃

※1：供給蒸気圧力の上限は、0.25MPaです。

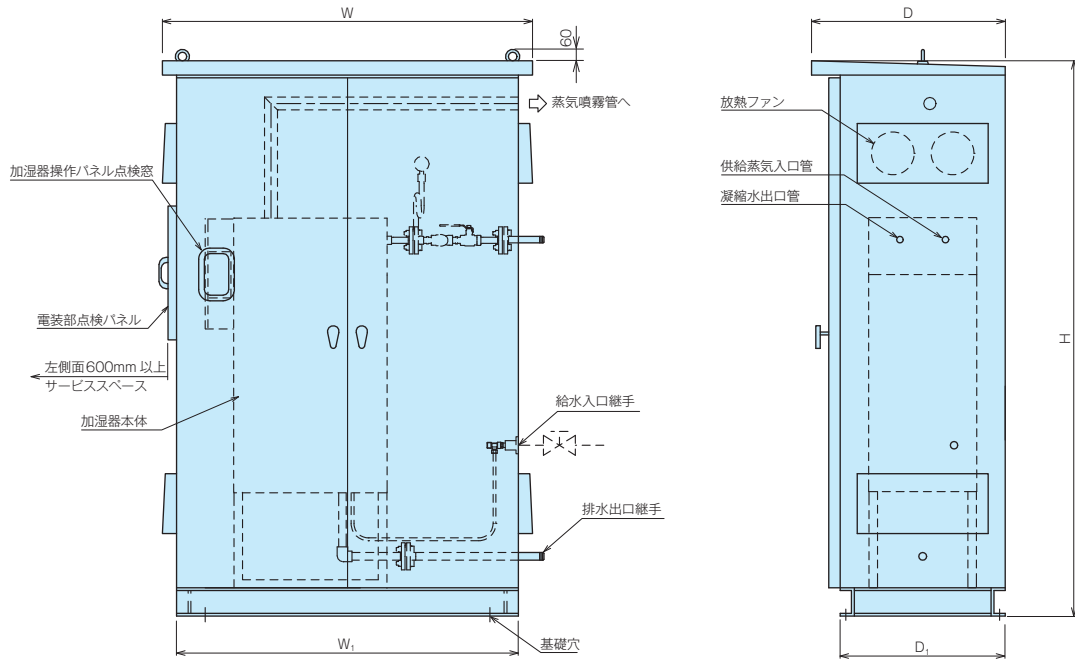
※2：加湿器への供給蒸気圧力は、蒸気用制御弁や配管の圧力損失を見込み、加湿器本体蒸気入口圧力計の値で0.2MPaを供給してください。供給蒸気圧力が0.2MPaを下回る場合、圧力に応じ加湿器の蒸気発生量も減少します。

※3：供給蒸気量はボイラなどからの一次蒸気量を表し、蒸気発生量の1.4倍をめやすにしてください。

※4：仕様表記載のCv値は加湿器1台による単独運転時の値です。複数台による連動運転およびローテーション運転のCv値につきましては当社宛お問い合わせください。

屋外ボックス

建物屋上など、屋外に加湿器を設置する場合に使用する間接蒸気式加湿器専用の屋外ボックスです。

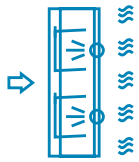


- 材質：鋼板
- 標準塗装色：マンセル 5Y7/1（近似色）

品番	適合加湿器型番	基礎穴	H	W	W ₁	D	D ₁	搬入時質量
WM-SHE20-BX	WM-SHE20	4-φ20	1950	1300	1200	680	580	約 270kg
WM-SHE35-BX	WM-SHE35							
WM-SHE45-BX	WM-SHE45	4-φ20	1950	1300	1200	680	580	約 280kg
WM-SHE60-BX	WM-SHE60							
WM-SHE90-BX	WM-SHE90	6-φ20	2150	1600	1500	770	670	約 415kg
WM-SHE120-BX	WM-SHE120							

※屋外ボックスを使用した場合においても、加湿器本体の周囲温湿度は使用条件の範囲内としてください。

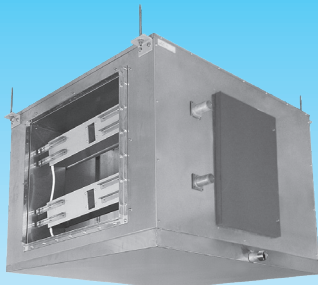
※屋外ボックス正面に1,000mm以上のサービススペースが必要です。また左側面扉側に600mm以上の電装部サービススペースが必要です。



立体拡散蒸気噴霧装置

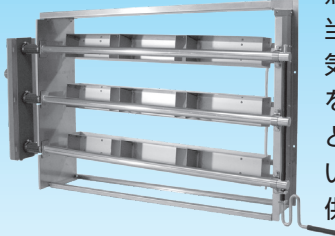
スチームブレンダー

【機器組込】空調機組込用 / 【ダクト接続】ダクト接続用加湿ユニット



ダクト接続用加湿ユニット
WM-SBA-Pシリーズ

空調機組込用
WM-SBA-Hシリーズ



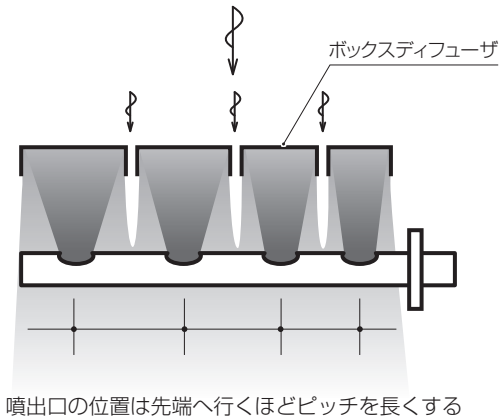
スチームブレンダーは各種工場・病院などの全外気空調・外気冷房の低温加湿で問題となる「凝縮・露つき」を回避するために開発された空調機組込用／ダクト接続用加湿ユニットの蒸気噴霧装置です。

当社では長年にわたる加湿の技術と経験を生かして、新機軸の蒸気噴霧装置の開発に着手、現場の問題点を解析しながら試験研究を重ね、さらにその性能を検証、独自の「立体拡散蒸気噴霧装置」として商品化いたしました。12℃から20℃といった低温域においても、噴霧蒸気の「凝縮・露つき」を回避し、確実な加湿をご提供します。

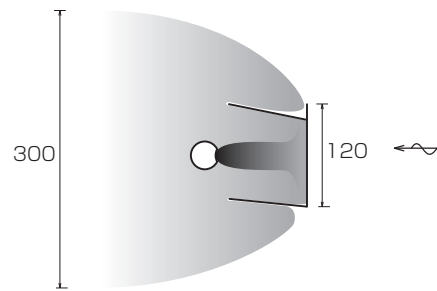
病院・工場などの全外気空調・外気冷房に対応 「凝縮・露つき」などの問題を解決します

- 空調機仕様・空気条件・風量・必要加湿量などのデータをご提示いただければ、蒸気の「凝縮・露つき」を回避するための加湿器二次側必要距離を算出し、設計データとしてご提供します。
- 噴霧蒸気はボックスディフューザの上下の負圧領域部に誘引され、空気との接触時間を長くとり均一に拡散します。
- 蒸気噴出口の位置は噴霧管の全長に対してピッチを変えて設計され、各噴出口からの蒸気噴霧量を均等化します。
- ボックスディフューザのブロック間に設けたスリットはエアカーテン効果をもたらし、蒸気流の干渉を抑え蒸気密度の均一化を図ります。
- 蒸気噴出口の孔径を大きくとり、さらに特殊加工により水滴飛散を抑えます。
- 空調機仕様に合わせて設計・製作する受注生産品ですから、能力・施工面ともにお客様のご要望にお応えします。

スリットによるエアカーテン効果



ボックスディフューザの負圧誘引作用

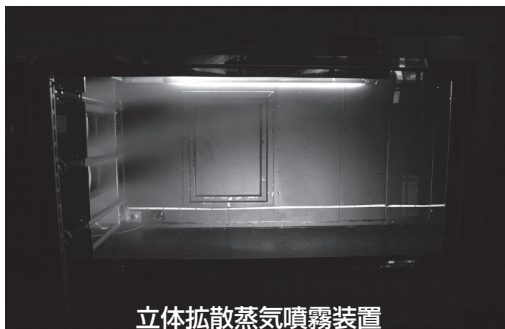


ボックスディフューザの高さ 120mm に対して、約 300mm の均一な蒸気帯が形成される

単管式蒸気噴霧管と立体拡散蒸気噴霧装置の蒸気噴霧状態の比較



単管式蒸気噴霧管



立体拡散蒸気噴霧装置

— 蒸気噴霧の比較 諸条件 —

- 入口空気条件：
 - ・ 乾球温度：12℃DB
 - ・ 相対湿度：25%RH
 - ・ 絶対湿度：0.0022kg/kgDA
 - ・ 湿球温度：4.5℃WB
 - ・ 露点温度：-7℃
- 供給蒸気量：40kg/h
- 風速：3.0m/s
- 風量：6,800m³/h

空調機組込用

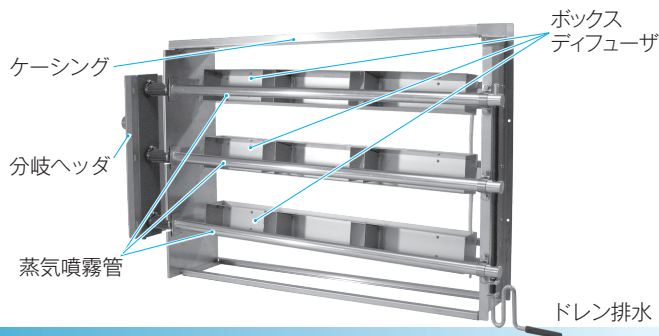
SBA-Hシリーズ

- SBA-H シリーズはお客様の条件に合わせて設計・製作する空調機組込用のスチームブレンダーです。
- 供給蒸気源として以下の蒸気加湿器 (方式) に接続することができます。

- 電熱式蒸気加湿器 (WM-SJB タイプ)
- 電極式蒸気加湿器 (WM-SEC タイプ)
- 間接蒸気式加湿器 (WM-SHE タイプ)
- ボイラ供給蒸気

※他社製加湿器には使用できません。

WM-SBA-BHタイプ(分岐ヘッド接続仕様)



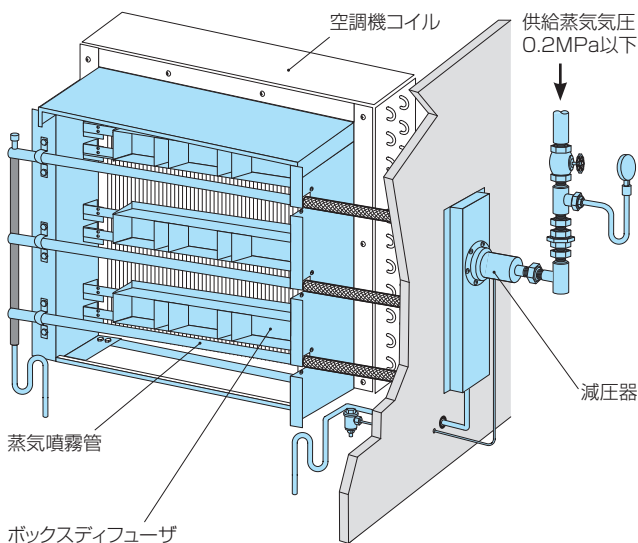
構成

- 蒸気噴霧装置本体：噴霧管とこれに対向するボックスディフューザ、装置全体を支持するケーシングから構成されています。装置全体は空調機コイル下流側に設置します。
- 隔壁継手 (SBA-AH タイプ) または分岐ヘッド (SBA-BH タイプ)：当社蒸気式加湿器からの蒸気ホースを接続します。

組込例

WM-SBA-CHタイプ

(減圧器ドレンおよび分岐ヘッドドレンを機内に放流する場合)



- 減圧器 (SBA-CH タイプ)：ボイラなどからの供給蒸気を当社減圧器に供給します (減圧器への供給蒸気圧力は 0.2MPa 以下)。
- ドレン用軟銅管など一式

仕様

用途・機種	空調機組込用 立体拡散蒸気噴霧装置	
商品名	スチームブレンダー	
シリーズ名	WM-SBA-H シリーズ	
使用条件※1	入口風速	1.5 ~ 6.0m/s (送風機インバータ制御の場合、装置入口風速 1.5m/s 以上とする)
	入口空気温度	12℃以上
	圧力損失	≒ 15Pa (風速 2.5m/s の時、装置設計仕様により異なる)
供給蒸気	<ul style="list-style-type: none"> ・ SBA-AH タイプ【隔壁継手接続仕様】 当社蒸気式加湿器からの供給蒸気 (大気圧程度) ・ SBA-BH タイプ【分岐ヘッド接続仕様】 当社蒸気式加湿器からの供給蒸気 (大気圧程度) ・ SBA-CH タイプ【減圧器付ヘッド接続仕様】 当社減圧器からの供給蒸気 (減圧器への供給蒸気圧 0.2MPa 以下) 	

※1: SBAタイプの加湿後湿度選定範囲は相対湿度90%RHまでです。高湿度で結露させずに加湿を行うためには、温度、加湿二次側の距離確保など諸条件を検討する必要があります。結露を回避し加湿する条件については弊社宛お問い合わせください。

選定・ご使用にあたって

型番設定について

- SBA-H シリーズは受注生産品です。製品はすべて空調機の仕様に合わせてオリジナルの蒸気噴霧装置となり、個々の製品を区別するうえで以下のよう型番を設定しています。

【例】 WM-SBA112CH-08103-R

① ②③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ① 加湿器の有効面積 (m² × 100) を 3桁で示します
- ② 蒸気供給接続部の仕様を表します (A: 隔壁継手接続仕様、B: 分岐ヘッド接続仕様、C: 減圧器付ヘッド接続仕様)
- ③ 蒸気噴霧装置の型式種別を表します (空調機組込型: H)
- ④ 減圧器識別番号を表します (SBA-AH・SBA-BH タイプは減圧器がありませんので「00」の固定値となります)
- ⑤ 供給蒸気接続部の数を表します (1以上の数字が入ります)
- ⑥ 蒸気噴霧管の段数を表します (01: 蒸気噴霧管 1段、02: 蒸気噴霧管 2段となります)
- ⑦ 気流方向下流側から見た供給蒸気接続部の勝手方向を表します (L: 左、R: 右)

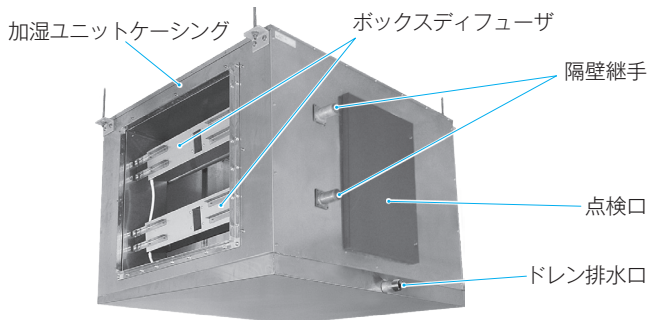
選定上のご注意など

- 本製品には、ボイラなどからの供給蒸気、または当社蒸気式加湿器からの加湿用供給蒸気源が必要になります。
- 蒸気噴霧装置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。
- 可変風量制御の場合には、コイル面風速が 1.5m/s 未満とならないようにご注意ください。
- SBA-CH タイプ (減圧器付ヘッド接続仕様) は、要求加湿量に応じた最大蒸気流量の設定が必要となり、設定は付属の「流量調整バルブ」と「圧力計」で行います。運転前には必ず最大蒸気流量の設定を行ってください。また、「流量調整バルブ」と「圧力計」につきましては、必ず付属品をご使用ください。
- 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。
- 本製品は屋内仕様です。屋外仕様等につきましては、当社宛お問い合わせください。

SBA-Pシリーズ

- SBA-Pシリーズはパッケージエアコンや全熱交換器など、機器組込用 SBA-H シリーズを組み込むことができない空調機器に対応する、ダクト接続用加湿ユニットタイプのスチームブレンダーです。
 - 標準品として、通過風量480～1,300m³/h、1,130～3,020m³/h、2,260～6,040m³/hに対応する3サイズを用意。
 - ケーシングにSBA-Hシリーズの蒸気噴霧装置を収め、ダクト接続用の加湿ユニットとしてご提供いたします。
 - 板金折構造のチャンバボックスの採用や、断熱材お客様施工によりコストダウンを図りました。
 - 空調機組込用 SBA-H シリーズと同様の供給蒸気源に接続が可能です。
- ※加湿器の型番と台数によっては使用できない場合があります。ご検討の際は必ず弊社までご相談ください。また、他社製加湿器には使用できません。

WM-SBA-APタイプ(隔壁継手接続仕様)



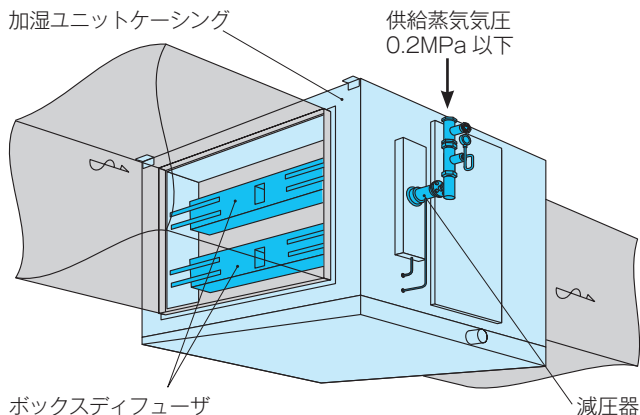
構成

- 加湿ユニットケーシング：板金折曲構造、側板 / SGCC、ドレンパン / SUS304
- 蒸気噴霧装置：処理風量、供給蒸気量に応じた噴霧管・ボックスディフューザが加湿ユニット内にセットされています。

- 隔壁継手 (SBA-AP タイプ) または分岐ヘッダ (SBA-BP タイプ)：当社蒸気式加湿器からの蒸気ホースを接続します。
- 減圧装置 (SBA-CP タイプ)：ボイラから供給蒸気を当社減圧器に供給します (減圧器への供給蒸気圧力は0.2MPa以下)。

組込例

WM-SBA-CPタイプ(減圧器付)



仕様

用途・機種	ダクト接続用 立体拡散蒸気噴霧装置	
商品名	スチームブレンダー	
シリーズ名	WM-SBA-P シリーズ	
使用条件 ^{※1}	処理風量範囲	WM-SBA013 □ P ^{※2} : 480～1,300 m ³ /h WM-SBA030 □ P ^{※2} : 1,130～3,020 m ³ /h WM-SBA060 □ P ^{※2} : 2,260～6,040 m ³ /h
	入口空気温度	12℃以上
	圧力損失	45Pa
	供給蒸気	・SBA-AP タイプ【隔壁継手接続仕様】 当社蒸気式加湿器からの供給蒸気 (大気圧程度) ・SBA-BP タイプ【分岐ヘッダ接続仕様】 当社蒸気式加湿器からの供給蒸気 (大気圧程度) ・SBA-CP タイプ【減圧器付ヘッダ接続仕様】 当社減圧器からの供給蒸気 (減圧器への供給蒸気圧 0.2MPa 以下)

※1：SBAタイプの加湿後湿度選定範囲は相対湿度90% RHまでです。高湿度で結露させずに加湿を行うためには、温度、加湿二次側の距離確保など諸条件を検討する必要があります。結露を回避し加湿する条件については弊社宛お問い合わせください。

※2：□内には供給蒸気に応じ、A・B・Cの種別が入ります。

選定・ご使用にあたって

型番設定について

- SBA-Pシリーズはお客様の空調設計条件に合わせて弊社にて選定いたします。納入される個々の型番につきましては下記①～③の型番表記の他、詳細仕様を区分するため④～⑦の詳細仕様区分を付加したものになります。

【例】WM-SBA013AP-00101R

① ②③ ④ ⑤⑥ ⑦

- ①加湿ユニットの処理風量区分を表します (処理風量範囲上限値の上2桁の前に「0」をつけて3桁で表記)
- ②蒸気供給接続部の仕様を表します (A: 隔壁継手接続仕様、B: 分岐ヘッダ接続仕様、C: 減圧ヘッダ接続仕様)
- ③蒸気噴霧装置の型式種別を表します (ダクト接続型: P)
- ④減圧器識別番号を表します (SBA-AP・SBA-BPタイプは減圧器がありませんので「00」の固定値となります)

- ⑤供給蒸気接続部の数を表します (1以上の数字が入ります)
- ⑥蒸気噴霧管の段数を表します (01: 蒸気噴霧管1段、02: 蒸気噴霧管2段となります)
- ⑦気流方向下流側から見た供給蒸気接続部の勝手方向を表します (L: 左、R: 右)

選定上のご注意など

- 本製品には、ボイラなどからの供給蒸気、または当社蒸気式加湿器からの加湿用供給蒸気源が必要になります。
- 加湿ユニットの保温は客先施工となります。お客様にて保温設計に見合った断熱材を選定し、施工してください。
- 点検口パネルの外側には難燃性ポリオレフィンフォーム断熱材 (20t) が貼り付けてあります。必ず点検口パネルを外せるような保温施工をお願いします。
- 点検口周囲には、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となります (詳細につきましては仕様書をご参照ください)。

- 排水配管は耐熱性のもの (SBA-CPタイプは100℃以上) をご用意ください。また、必要に応じて本体内部静圧分以上のトラップをもうけてください。
- 加湿ユニットは低圧ダクト相当の設計としております。加湿ユニットに加わる圧力は通常の運転時において±0.5kPaの範囲でご使用ください。
- SBA-CPタイプ (減圧器付ヘッダ接続仕様) は、要求加湿量に応じた最大蒸気流量の設定が必要となり、設定は付属の「流量調整バルブ」と「圧力計」で行います。運転前には必ず最大蒸気流量の設定を行ってください。また、「流量調整バルブ」と「圧力計」につきましては、必ず付属品をご使用ください。
- 本加湿ユニットは屋内仕様です。屋外仕様も含め、本加湿ユニット (SBA-Pシリーズ) にて対応できない条件の場合は、お客様条件に合わせた加湿ユニット (SBA-Dシリーズ) の設計製作も可能です。弊社宛お問い合わせください。



ダクト接続用蒸気加湿ユニット

SDCタイプ

【ダクト接続】ダクト接続用加湿ユニット

ダクト内での蒸気噴霧では、「噴霧管からの凝縮水飛散」、「ダクト内での再凝縮、結露」等により、漏水事故に繋がる事例もあり、リスク回避のためドレンパンの設置や水抜き等の配慮が必要となります。

こうした背景のもと、ドレン処理等の煩雑な設計施工の簡略化と責任区分を明確化する製品として、蒸気噴霧管をチャンバ内に収めた『加湿ユニット』を新たに定型化し、ラインナップいたしました。



WM-SDC012AP

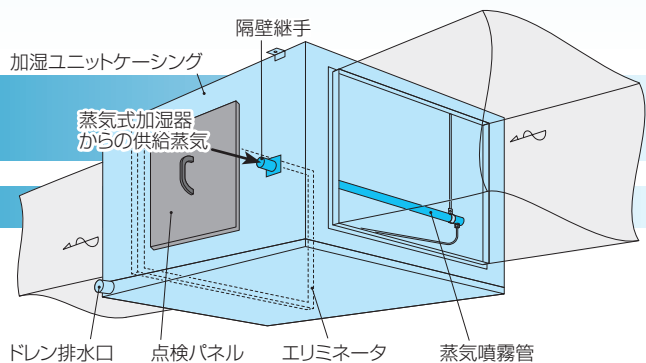
ドレンパン、蒸気噴霧管、エリミネータをチャンバ内にアッセンブル 漏水や衛生上の問題などにも配慮

- 飽和効率30%程度までの一般的な空調条件で、ダクト途中で蒸気噴霧する場合に適合する蒸気加湿ユニットです。
- 処理風量380～18,000m³/hに対応する13型番と、供給蒸気に応じた2種類を用意。
- 凝縮水飛散の懸念があるダクトでの蒸気噴霧において、加湿器メーカー製の加湿ユニットなら責任区分も明確となり、安心してご使用いただけます。
- 加湿ユニットとして予めチャンバ内に蒸気噴霧管、ドレンパン、凝縮水を捕集するエリミネータが組み込まれています。万一の漏水に備えたコーキング処理も施されていますので、設計や現場施工の簡略化が図れます。
- 加湿器メーカーによる適切な選定により、蒸気噴霧後の露付による濡れのトラブルにも事前に配慮することができます。

SDC-APシリーズ

組込例

加湿ユニット内に蒸気式加湿器からの蒸気供給を受ける蒸気噴霧管が組み込まれています。



構成

- 加湿ユニットケーシング：板金折曲構造、外板 / SGCC 鋼板、ドレンパン / SUS304
- 蒸気噴霧管：SUS304
- 点検パネル：ビス止め
- 隔壁継手：当社蒸気式加湿器からの蒸気ホースを接続します。

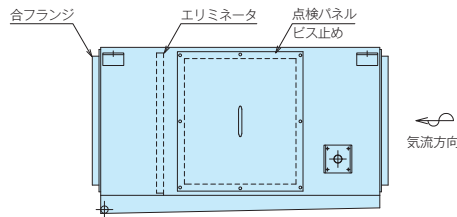
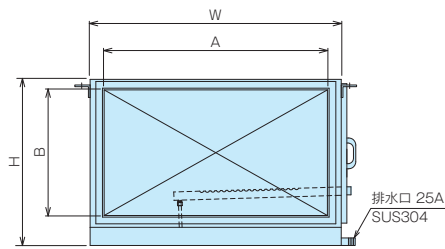
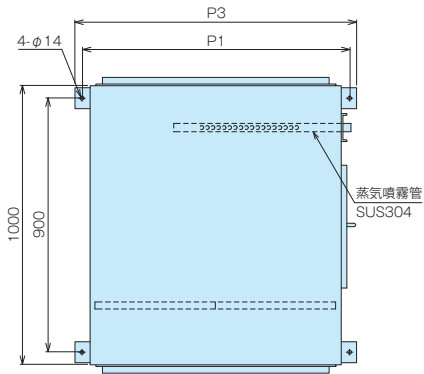
仕様

SDC-APシリーズ(当社製蒸気式加湿器に対応)

【型式：ダクト接続用蒸気加湿ユニット WM-SDC-APタイプ】

処理風量 380 ～ 6,800 m ³ /h							
型番(WM-)	SDC012AP	SDC017AP	SDC025AP	SDC032AP	SDC043AP	SDC051AP	SDC068AP
処理風量(m ³ /h)	380～1,200	1,210～1,700	1,710～2,500	2,510～3,200	3,210～4,300	4,310～5,100	5,110～6,800
接続ダクト寸法 W×H(mm)	300×300	350×350	500×350	650×350	750×400	800×450	950×500
質量(kg)	約30	約35	約45	約50	約55	約60	約70
処理風量 6,810 ～ 18,000 m ³ /h							
型番(WM-)	SDC087AP	SDC110AP	SDC126AP	SDC146AP	SDC163AP	SDC180AP	
処理風量(m ³ /h)	6,810～8,700	8,710～11,000	11,010～12,600	12,610～14,600	14,610～16,300	16,310～18,000	
接続ダクト寸法 W×H(mm)	1100×550	1100×700	1100×800	1200×850	1200×950	1200×1050	
質量(kg)	約80	約85	約90	約95	約100	約105	
共通項目							
使用条件	入口空気温度：20℃以上、供給蒸気：当社蒸気式加湿器からの供給蒸気(大気圧程度)、飽和効率30%程度までの一般的な空調条件						
圧力損失(Pa)	約35						

外形図



型番	W	H	A	B	P1	P3
WM-SDC012AP	400	445	300	300	460	500
WM-SDC017AP	450	495	350	350	510	550
WM-SDC025AP	600	495	500	350	660	700
WM-SDC032AP	750	495	650	350	810	850
WM-SDC043AP	850	545	750	400	910	950
WM-SDC051AP	900	595	800	450	960	1000
WM-SDC068AP	1050	645	950	500	1110	1150
WM-SDC087AP	1200	695	1100	550	1260	1300
WM-SDC110AP	1200	845	1100	700	1260	1300
WM-SDC126AP	1200	945	1100	800	1260	1300
WM-SDC146AP	1300	995	1200	850	1360	1400
WM-SDC163AP	1300	1095	1200	950	1360	1400
WM-SDC180AP	1300	1195	1200	1050	1360	1400

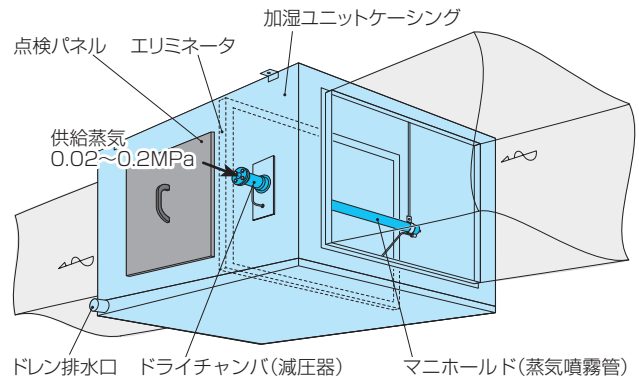
SDC-CPシリーズ

組込例

加湿ユニット内にボイラ等からの蒸気供給を受ける減圧機構付蒸気噴霧装置が組み込まれています。

構成

- 加湿ユニットケーシング：板金折曲構造、外板 / SGCC 鋼板、ドレンパン / SUS304
- 減圧機構付噴霧装置（ハイシューマー）
- 点検パネル：ビス止め



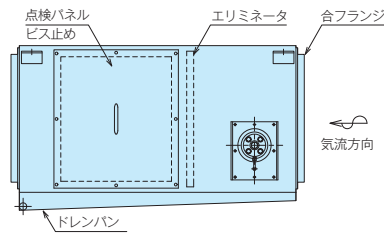
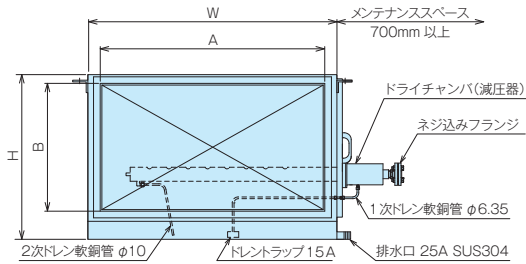
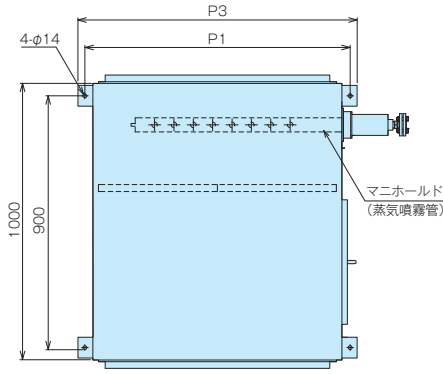
仕様

SDC-CPタイプ(減圧機構付蒸気噴霧装置 / ハイシューマー組込仕様：ボイラ等からの蒸気の供給を受ける)

【型式：ダクト接続用蒸気加湿ユニット WM-SDC-CP タイプ】

処理風量 380 ~ 6,800 m ³ /h							
型番 (WM-)	SDC012CP	SDC017CP	SDC025CP	SDC032CP	SDC043CP	SDC051CP	SDC068CP
処理風量 (m ³ /h)	380~1,200	1,210~1,700	1,710~2,500	2,510~3,200	3,210~4,300	4,310~5,100	5,110~6,800
接続ダクト寸法 W×H(mm)	300 × 300	350 × 350	500 × 350	650 × 350	750 × 400	800 × 450	950 × 500
質量 (kg) *	約 30	約 35	約 45	約 50	約 55	約 60	約 70
処理風量 6,810 ~ 18,000 m ³ /h							
型番 (WM-)	SDC087CP	SDC110CP	SDC126CP	SDC146CP	SDC163CP	SDC180CP	
処理風量 (m ³ /h)	6,810~8,700	8,710~11,000	11,010~12,600	12,610~14,600	14,610~16,300	16,310~18,000	
接続ダクト寸法 W×H(mm)	1100 × 550	1100 × 700	1100 × 800	1200 × 850	1200 × 950	1200 × 1050	
質量 (kg) *	約 80	約 85	約 90	約 95	約 100	約 105	
共通項目							
使用条件	入口空気温度：20℃以上、供給蒸気：ボイラなどからの供給蒸気(0.02 ~ 0.2MPa)、飽和効率 30% 程度までの一般的な空調条件						
圧力損失 (Pa)	約 35						

*減圧器の質量は含みません。



型番	W	H	A	B	P1	P3
WM-SDC012CP	400	445	300	300	460	500
WM-SDC017CP	450	495	350	350	510	550
WM-SDC025CP	600	495	500	350	660	700
WM-SDC032CP	750	495	650	350	810	850
WM-SDC043CP	850	545	750	400	910	950
WM-SDC051CP	900	595	800	450	960	1000
WM-SDC068CP	1050	645	950	500	1110	1150
WM-SDC087CP	1200	695	1100	550	1260	1300
WM-SDC110CP	1200	845	1100	700	1260	1300
WM-SDC126CP	1200	945	1100	800	1260	1300
WM-SDC146CP	1300	995	1200	850	1360	1400
WM-SDC163CP	1300	1095	1200	950	1360	1400
WM-SDC180CP	1300	1195	1200	1050	1360	1400

選定・ご使用にあたって【SDC-APタイプ / SDC-CPタイプ 共通】

型番設定について

●SDC 各シリーズは、納入される製品個々の型番は、下記①～③の型番表記の他、詳細仕様を区分するため、④～⑨の詳細仕様区分を付加したものになります。

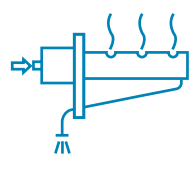
【例】 SDC-APタイプの場合
WM-SDC043AP-241R
 ① ②③ ④⑤⑥⑦

【例】 SDC-CPタイプの場合
WM-SDC051CP-005R
 ① ②③ ⑧ ⑨ ⑦

- ①加湿ユニットの処理風量区分を表します
(処理風量範囲上限値の上2桁の前に「0」をつけて3桁で表記)
- ②供給蒸気接続部の仕様を表します
(A: 隔壁継手接続仕様, C: 減圧器付接続仕様)
- ③加湿ユニットの形状を現します
(P: 板金折構造, D: 骨格構造*)
*骨格構造を採用したダクト接続用加湿ユニット SDC-AD タイプについてはお問い合わせください。
- ④蒸気噴霧管外径のサイズを表します
(1:H22, 2:H30, 3:H35, 4:H40, 5:H50)
- ⑤蒸気噴霧管の長さを表します
(1:300, 2:300P, 3:450, 4:600, 5:900, 6:1200, 7:1500)
- ⑥蒸気噴霧管の本数を表します
(1:1本, 2:2本, 4:4本)
- ⑦気流方向下流側から見た供給蒸気接続部の勝手方向を表します
(L: 左, R: 右)
- ⑧「0」の固定値となります
- ⑨組み込まれるハイシューマーの型番を表します
(01:SG101, 02:SG102, 03:SG201, 04:SG202, 05:SG401, 06:SG402, 07:SG801, 08:SG802, 09:SG1201, 10:SG1202, 11:SG1601, 12:SG1602)

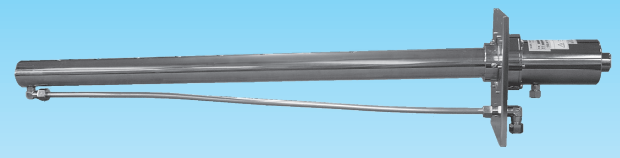
選定上のご注意など

- 加湿蒸気源として当社製蒸気式加湿器を使用する場合は WM-SDC-AP タイプ、ボイラ等からの蒸気 (0.02 ~ 0.2MPa) を使用する場合は WM-SDC-CP タイプが適合します。
- 加湿ユニットの保温は客先施工となります。お客様にて保温設計に見合った断熱材を選定し、施工してください。
- 点検口パネルの外側には難燃性ポリオレフィンフォーム断熱材 (20t) が貼り付けてあります。必ず点検口パネルを外せるような保温施工をお願いします。
- 点検口周囲には、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となります。
- 拡大・縮小の勾配については、拡大 15°以下、縮小 15°以下としてください。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。
- 蒸気式加湿器の型番と台数によっては、使用できない場合があります。
- 排水配管は耐熱性のもの (SDC-CP タイプは 100℃以上) をご用意ください。また、必要に応じて本体内部静圧以上のトラップを設けてください。
- 加湿ユニット内にセンサ類を設置しないでください。センサ類の故障の原因となります。
- 加湿ユニットは低圧ダクト相当の設計としております。加湿ユニットに加わる圧力は、通常の運転時において±0.5kPaの範囲でご使用ください。噴霧管位置静圧とは異なりますので、組合せの蒸気式加湿器の噴霧管位置静圧をご確認ください。
- 本加湿ユニットは屋内天吊仕様です。屋外仕様には対応できません。オール SUS 仕様、処理風量 18,000 m³/h を超える加湿ユニット、蒸気接続口の左右勝手異なるものにつきましては、弊社宛お問い合わせください。
- 外気処理空調機の加湿などで流通空気の温度が低い場合や飽和効率が高い場合は、立体拡散蒸気噴霧装置 / WM-SBA タイプ組込型加湿ユニット (P.113 参照) の使用をご検討ください。
- 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。



加湿用減圧機構付蒸気噴霧装置 ハイスチーマー

【機器組込】空調機・チャンバ組込用

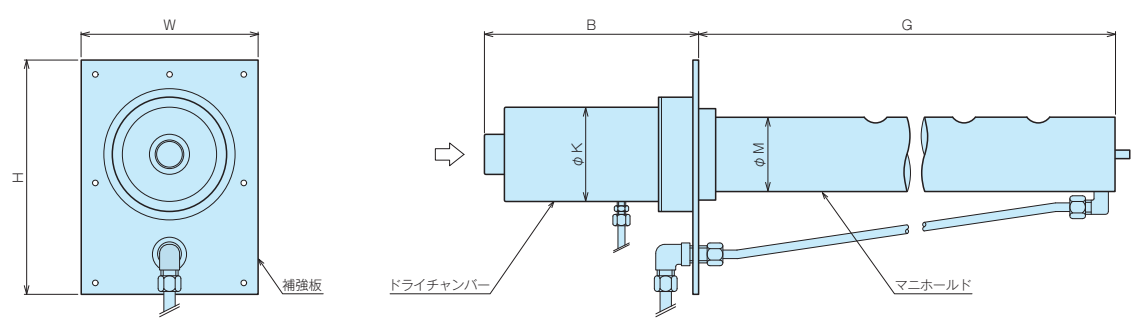


WM-SG802

ハイスチーマーは、ボイラより供給される生蒸気を独自のドライチャンバ(減圧機構)により減圧し、マニホールド孔から気流中に噴霧、加湿を行う減圧機構付蒸気噴霧装置です。市販のコントロールシステムとの組み合わせにより、加湿効率が高く制御性にすぐれた加湿を行うことができます。空調機やダクト内の加湿など、各種空調分野において広くご使用いただけます。

外形図・仕様

機種・商品名		加湿用減圧機構付蒸気噴霧装置 [SG] ハイスチーマー											
型番 (WM-)		SG102	SG202	SG402	SG802	SG1202	SG1602	SG101	SG201	SG401	SG801	SG1201	SG1601
供給蒸気圧力		0.1 ~ 0.2MPa						0.02 ~ 0.1MPa					
蒸気噴霧量 (kg/h)		10	20	40	80	120	160	10	20	40	80	120	160
		供給蒸気圧力 0.2MPa の時						供給蒸気圧力 0.1MPa の時					
適合制御弁 (参考)	寸法	15A	15A	15A	15A	25A	25A	15A	15A	15A	15A	25A	25A
	Cv 値	1	1.6	2.5	6	10	10	1	2.5	4	6	10	16
外形寸法 (mm)	B	151	163	185	199	227	244	151	163	185	199	227	244
	G	588	788	888	988	1288	1588	588	788	888	988	1288	1588
	φK	60	60	76	86	96	106	60	60	76	86	96	106
	φM	32	38	50.8	63.5	76.2	76.2	32	38	50.8	63.5	76.2	76.2
	W	150	150	170	180	190	190	150	150	170	180	190	190
	H	190	190	210	220	240	270	190	190	210	220	240	270



選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 蒸気制御弁などは客先ご用意となります。
- 供給蒸気の圧力は、使用圧力の範囲内ではなるべく高いほうが経済的ですが、何れの場合も最高圧力は 10% を超えないようにご注意ください。
- 供給蒸気量には、正味蒸気噴霧量に 20% の余裕をもたせてください。
- 外気処理空調機の加湿などで流通空気温度が低い場合は、立体拡散蒸気噴霧装置 (スチームブレンダー) の使用をご検討ください。
- 蒸気噴霧の際、58 ~ 97dB (型番・条件により騒音値は異なります) の噴霧音が発生します。噴霧音が問題となる場合はあらかじめご相談ください。
- 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。
- ハイスチーマー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。

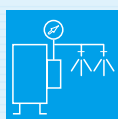
保守点検

- 通常の保守はストレーナ (客先ご用意)、ドレントラップおよびドライチャンバの分解掃除・点検などです。

梱包内容

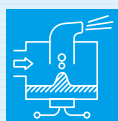
- ドライチャンバ (減圧機構) 1 組
- マニホールド (噴霧管) 1 本
- ドレントラップ 1 個
- 補強板 1 枚
- ドレン用軟鋼管 一式
- 接続用継手類 一式
- 取扱説明書類 一式

水噴霧式加湿器



高圧スプレー式加湿器

SVKタイプ P.121



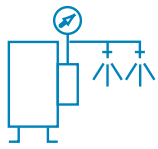
超音波式加湿器

ENA / ENSタイプ P.123

BNBタイプ P.125

KNCタイプ「霧太郎」 P.127

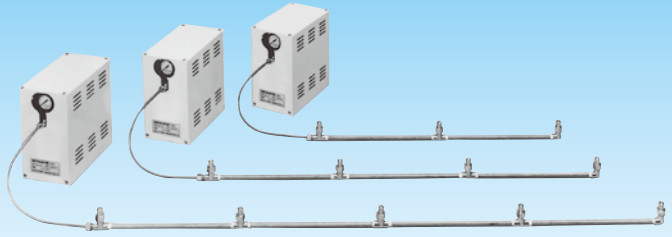
SCAタイプ「朝霧」 P.128



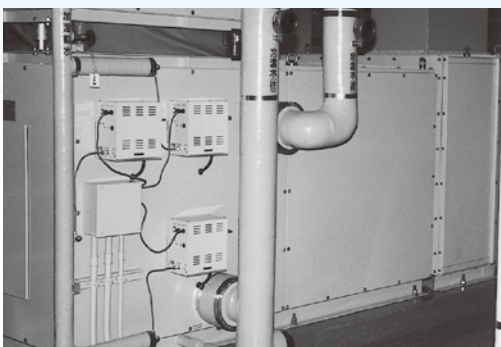
高圧スプレー式加湿器 SVKタイプ

【機器組込】空調機組込用

SVKタイプは、加湿器本体を空調機側板などに、またヘッドセット（噴霧ノズル）を空調機内に組み込んで使用する高圧スプレー式加湿器です。
ポンプで加圧した水をセラミック製ノズルの小孔から噴霧し、噴霧された水の粒子は気流との熱交換により蒸発して加湿を行うもので、イニシャルコストが低く大容量の加湿を必要とする場合に適しています。また、圧力スイッチにより無給水（断水）時の空運転を防止します。



WM-SVKタイプ



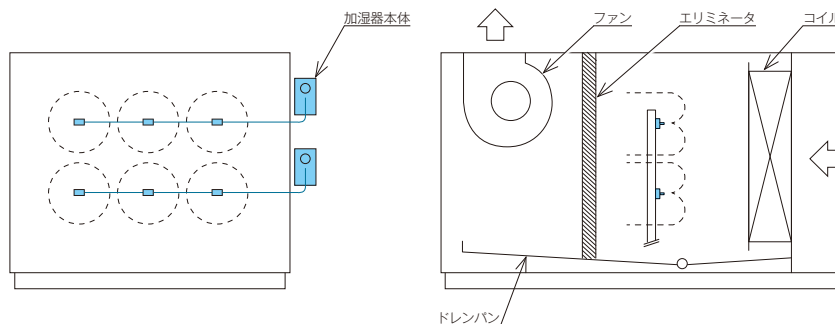
- 当社創業以来のロングセラー、イニシャルコストが低く大容量の加湿を必要とする場合に適しています。
 - 噴霧量 25～125kg/h の5型番を用意しています。
 - 噴霧ノズルのチップはセラミック製で耐摩耗性に優れています。
 - 小型でシンプル、耐久性の高いベーンポンプを使用しています。
 - 空運転防止用の圧力スイッチ付です。
- ※ WM-SVNタイプは生産を終了いたしました。

仕様

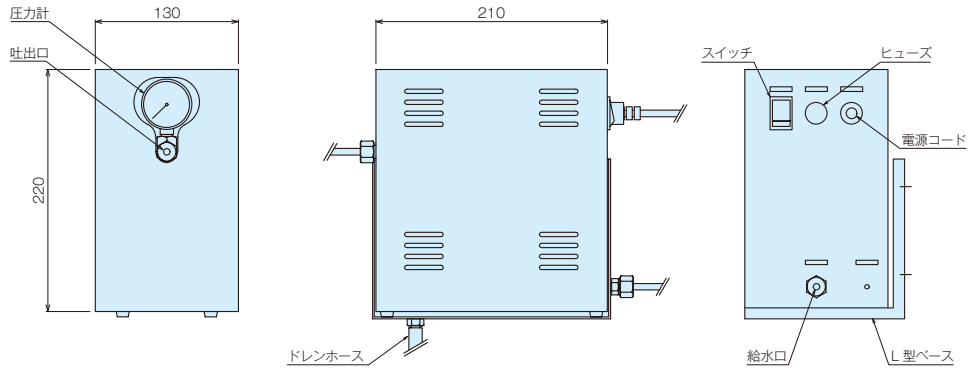
機種・型式	高圧スプレー式加湿器 SVK （空調機組込用）				
型番	WM-SVK25	WM-SVK50	WM-SVK75	WM-SVK100	WM-SVK125
噴霧量 (kg/h)	25	50	75	100	125
有効加湿量 (kg/h)	10～12	20～25	30～35	40～50	50～65
定格電源	単相 AC200V 50/60Hz				
定格消費電力	92/105W			130/155W	
運転圧力	0.3～0.4MPa				
運転時質量	5.2kg			6.4kg	
安全保護装置	<ul style="list-style-type: none"> ● モーター巻線内に焼損防止用サーモプロテクタ（自動復帰型）内蔵 ● 回路保護のためのヒューズ ● 給水停止時（断水時）にポンプを自動停止させる圧力スイッチ 				
使用条件	周囲温湿度	● 加湿器本体 1～40℃ 90%RH以下 ● ヘッドセット：1～55℃			
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水			
	給水圧力、温度	<ul style="list-style-type: none"> ● SVK25・50・75：0.035～0.5MPa、5～40℃ ● SVK100・125：0.035～0.4MPa、5～40℃ 			

組込例

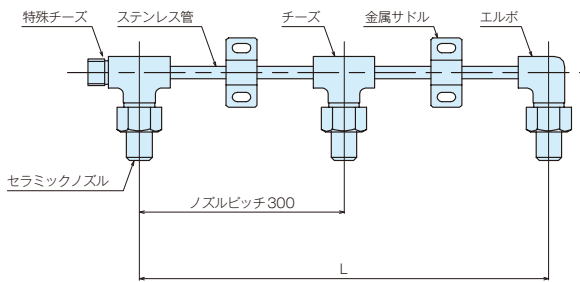
エアハンドリングユニットに組込



【加湿器本体】



【ヘッドセット(標準品)】



加湿器型番	ノズル数	L
WM-SVK25	3	600
WM-SVK50	4	900
WM-SVK75	5	1200
WM-SVK100	6	1500
WM-SVK125	8	900×2本

※SVK125のみ、ヘッドセットが2本(分岐用継手、軟銅管付属)となります。
 ※ノズルピッチなどの変更の場合はお問い合わせください。

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 有効加湿量は、標準暖房条件で運転されるエアハンドリングユニットにおいて、全噴霧量の内、実際に流通空気に付加される加湿量のめやすをいいます。
- 超音波式に比べて噴霧粒子は粗くなります。ヘッドセット下流側へのエリミネータ設置など、水滴による障害のないようご注意ください。
- 流通空気の温度が低い空調機には組み込めない場合がありますのでご注意ください。
- 外気処理空調機で加湿する場合や冷房・冷風運転で加湿する場合には、気化式加湿器または蒸気式加湿器をご検討ください。
- 加湿器本体とヘッドを接続する吐出軟銅管はヘッド方向へ先下がりとなる勾配としてください。
- ヘッドセットの取付位置には点検口を設けるなど、後々の保守作業が行えるようご注意ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 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。
- 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。

保守点検

- 通常の保守は、給水ストレーナ、ノズル掃除およびポンプ分解整備などです。
- ポンプ内のベーンおよびシャフトシールは、運転圧力の低下や摩耗状態により交換が必要となります。

梱包内容

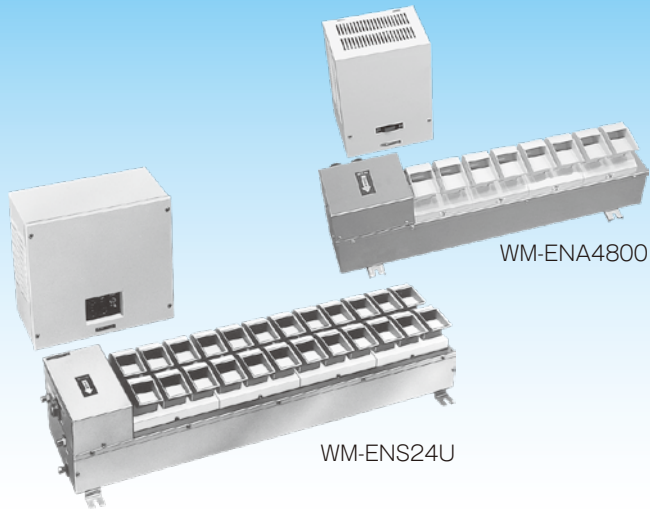
- 加湿器本体(電源コード付)..... 1台
- 本体取付用L型ベース..... 1個
- ヘッドセット..... 1組
- 給水軟銅管(0.4m)..... 1本
- 給水ストレーナ(R1/2)..... 1個
- 吐出軟銅管(1m)..... 1本
- ドレンホース..... 1本
- 取扱説明書類..... 一式



超音波式加湿器

ENA/ENSタイプ

【機器組込】空調機・パッケージエアコン・チャンバ組込用



ENAタイプは、霧を発生させる本体を空調機などに組込み、本体へ電源を供給するトランス箱と接続して使用する超音波式加湿器です。

超音波霧化により得られる霧は常温のスチームともいえる微粒子で、本体より誘引される霧は速やかに蒸発し加湿を行います。全型番とも水槽はステンレス製、特注仕様として比例制御などの対応もいたします。

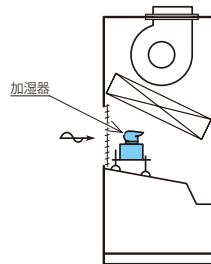
※ WM-DNP・DNEタイプは生産を終了いたしました。

空調機・パッケージエアコン組込用の超音波式加湿器は モデルチェンジのうえ型式を統合、ENAタイプになりました

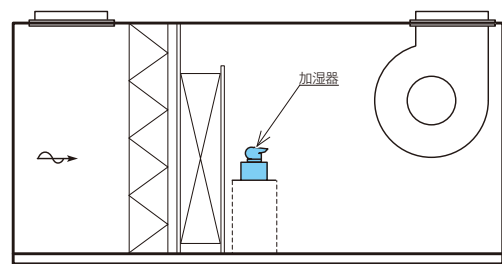
- 超音波による水の微粒子は速やかに蒸発・加湿を行い、高い加湿効率を示します。
- 霧化量 1kg/hあたりの消費電力は約 65W と低消費電力です。
- 給水有効利用率が高い節水型の加湿器です。
- 電源 ON と同時に全能力運転を開始、スチーム状の霧を発生するので立ち上がり特性に優れています。
- ステンレス水槽の採用により耐久性に優れています。

組込例

パッケージエアコンに組込



エアハンドリングユニットに組込

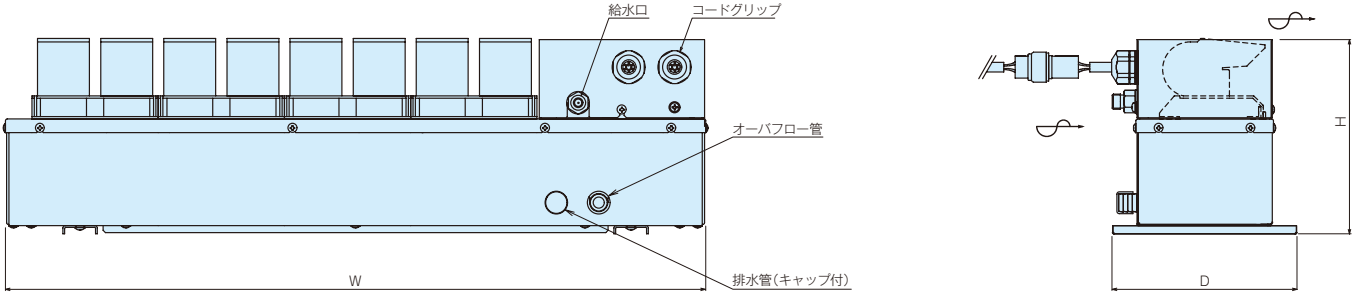


仕様

機種・型式	超音波式加湿器 ENA/ENS										
型番 (WM-)	ENA1200	ENA2400	ENA3600	ENA4800	ENA6000	ENA7200	ENA8400	ENA9600	ENS24U	ENS30U	
霧化量 (kg/h)	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	13~14	17~18	
有効加湿量 (kg/h)	1.0~1.2	2.0~2.4	3.0~3.6	4.0~4.8	5.0~6.0	6.0~7.2	7.0~8.4	8.0~9.6	11.0~14.0	14.5~18.0	
定格電源	単相 AC100V/200V 50/60Hz								単相 200V 50/60Hz		
定格消費電力 (W)	80	155	230	305	380	455	530	605	915	1140	
加湿ユニット数	2	4	6	8	10	12	14	16	24	30	
運転時 質量 (kg)	加湿器本体	4	5	6	7	8	9	10	11	13	
	トランス箱	8	8	9	9	9	11	11	17	23	
使用条件	周囲温湿度	●加湿器本体 1~50℃ (凍結なきこと) 90%RH 以下 ●トランス箱 40℃以下 90%RH 以下									
	本体周囲風速	1.5~3.0m/s (最適風速 2.5m/s)									
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水									
	給水圧力、温度	●ENA1200~9600: 0.02~0.5MPa 5~40℃ ●ENS24U・30U: 0.05~0.5MPa 5~40℃									

外形図

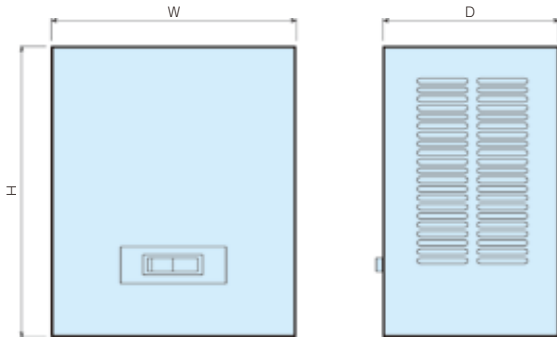
【加湿器本体】



型番 (WM-)	ENA1200	ENA2400	ENA3600	ENA4800	ENA6000	ENA7200	ENA8400	ENA9600	ENS24U	ENS30U	
寸法 (mm)	W	280	390	500	610	720	830	940	1050	785	950
	H	170	170	170	170	170	170	170	170	175	175
	D	160	160	160	160	160	160	160	160	260	260

※大容量タイプ(ENS24U・30U)は、本体の形状、仕様が異なります。

【トランス箱】



トランス箱型番	W	H	D	適合加湿器本体
WM-TRD200	190	260	135	WM-ENA1200 WM-ENA2400
WM-TRD380	190	260	135	WM-ENA3600 WM-ENA4800 WM-ENA6000
WM-TRD500	230	275	150	WM-ENA7200 WM-ENA8400
WM-TRD760	230	275	150	WM-ENA9600
WM-TRC760	320	300	160	WM-ENS24U
WM-TRC1000	320	300	160	WM-ENS30U

※ TRC760・1000はスイッチ部の仕様が若干異なります。

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 加湿器本体の取付位置は、発生した霧が気流によって効率よく送り出される位置とし、風速は1.5～3.0m/sが必要です。
- 設置は必ずドレンパン上とし、エリミネータをご用意ください。
- 外気処理空調機で加湿する場合や冷房・冷風運転で加湿する場合には、気化式加湿器または蒸気式加湿器をご検討ください。
- 取付位置には点検口を設けるなど、後々の保守作業が行えるようご配慮ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 超音波式加湿器は、供給水の水质によっては水中の溶存不純物による白い粉の発生が問題となる場合があります。これを防止するためには純水装置が必要です。当社では専用純水器 EXNタイプ(P.133参照)を用意しています。
- 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。
- 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。

保守点検

- 通常の保守は、給水ストレーナの掃除と水槽内の掃除などです。
- 超音波加湿ユニットの振動子は交換部品です。運転時間5,000時間をめやすに交換が必要となります。

梱包内容

- 加湿器本体……………1台
- トランス箱……………1台
- 給水軟銅管(1m)……………1本
- 接続コード……………2本
- 給水ストレーナ(R1/2)……………1個
- ゴム吸盤足(24U、30Uを除く)……………4個
- 取扱説明書類……………一式



超音波式加湿器

BNBタイプ

【単独運転】室内直接噴霧型



WM-BNB3000

BNBタイプは、ファン内蔵の本体を室内に単独に取り付けて、本体へ電源を供給するトランス箱と接続して使用する超音波式加湿器です。

空調機とは独立して室内を直接加湿しますからさまざまな用途に対応し、各種工場、農畜産物貯蔵庫、施設園芸など産業空調分野に幅広い採用実績があります。また、産業空調の多様な使用条件に対応する各種オプション仕様を用意しており、お客様のご要望にお応えしています。

- 超音波による水の超微粒子を室内に直接噴霧、速やかに拡散・蒸発し確実に加湿します。
- 産業空調分野のさまざまな使用条件に対応する各種オプション仕様を用意しています。
- 電源 ON と同時に全能力運転を開始、優れたレスポンスを示します。
- ステンレス製の本体で耐久性に優れています。

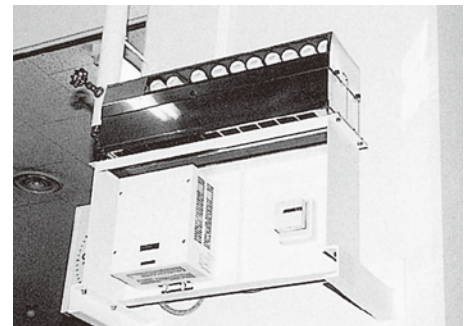
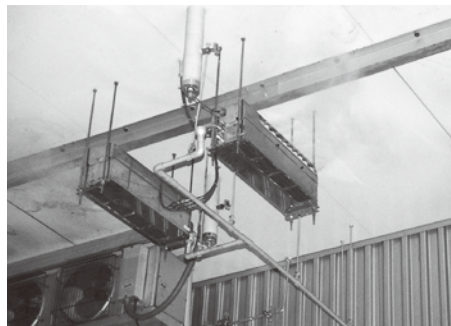


仕様

機種・型式		超音波式加湿器 BNB					
型番 (WM-)		BNB1000	BNB2000	BNB3000	BNB4000	BNB5000	BNB8000
霧化量 (kg/h)		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	8.0
有効加湿量 (kg/h)		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	8.0
定格電源		AC100V/200V 50/60Hz					
定格消費電力 (W)		110	200	290	380	470	740
加湿ユニット数		2	4	6	8	10	16
運転時質量 (kg)	加湿器本体	7	9	11	14	16	23
	トランス箱	8	8	9	9	11	17
使用条件	周囲温湿度	●加湿器本体：1～40℃、90%RH以下 ●トランス箱：40℃以下、90%RH以下					
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水					
	給水圧力、温度	0.02～0.5MPa、5～40℃					

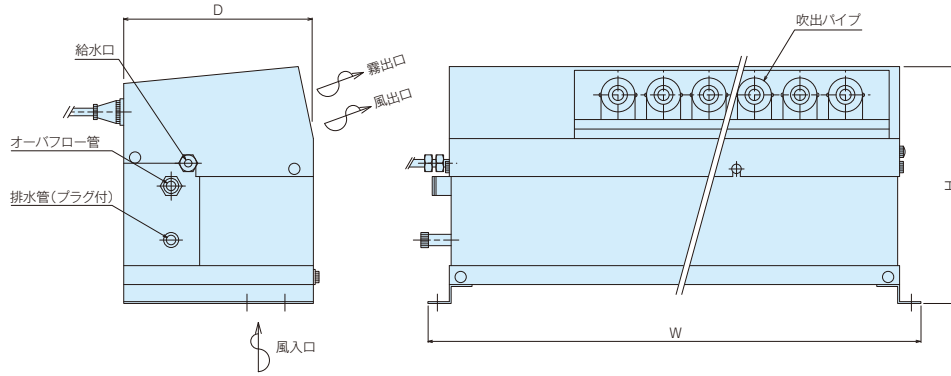
用途

- 各種工場
- 施設園芸
- 低温貯蔵庫
- 穀類貯蔵庫
- 恒温恒湿施設
- 実験研究施設
- 美術館・博物館 ほか



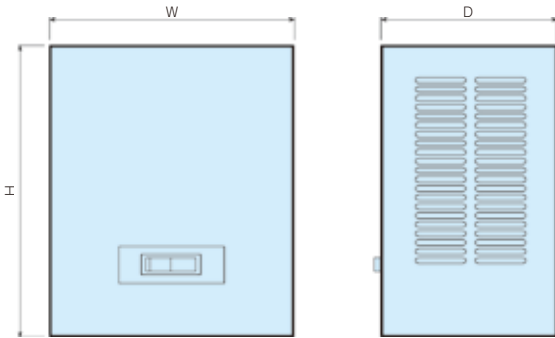
外形図

【加湿器本体】



型番 (WM-)	BNB1000	BNB2000	BNB3000	BNB4000	BNB5000	BNB8000
W	300	410	520	630	740	1070
H	250	250	250	250	250	250
D	200	200	200	200	200	200
霧出口吹出パイプ数	2	4	6	8	10	16

【トランス箱】



トランス箱型番 (WM-)	TRD200	TRD380	TRD500	TRD760
W	190	190	230	230
H	260	260	275	275
D	135	135	150	150
適合加湿器本体 (WM-)	BNB1000 BNB2000	BNB3000 BNB4000	BNB5000	BNB8000

オプション仕様

1 比例制御仕様(P)

比例制御ユニットにより0~100%の全領域でリニアな制御特性を示します。

2 凍結防止ヒータ付(R)

本体内に凍結防止ヒータを内蔵、低温貯蔵庫などでも使用が可能です。

3 高湿度対応型(U)

絶縁強化を図り、95% RHまでの高湿度雰囲気中で使用できます。

4 スポット加湿用

ダクトホースにより生産ライン上などの部分的なスポット加湿が可能です。

5 霧化量可変装置付(X)

別途コントロールボックスのダイヤルで霧化量を調節することができます。

※特注品で霧化量10kg/hの大容量タイプもご用意できます。詳しくはお問い合わせください。

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 噴霧方向の至近距離(5m以内)に障害物がない場所に設置してください。至近距離に障害物がある場合、霧が凝縮して水滴となり、滴下することがあります。加湿器の噴霧は水の微粒子ですが、低温高湿の場合は霧がすぐに蒸発せず落下して水濡れを生じる場合があります。霧の噴霧方向5m以内の直下には、物品を置かないようにご注意ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび、給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 超音波式加湿器は、供給水の水质によっては水中の溶存不純物による白い粉の発生が問題となる場合があります。これを防止するためには純水装

置が必要です。当社では専用純水器 EXN タイプ(P.133参照)を用意しています。

- 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。
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水质などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。

保守点検

- 通常の保守は、給水ストレーナ・水槽内・ファンケース・吹出パイプ・フィルタの掃除と電装部点検などです。
- 超音波加湿ユニットの振動子は交換部品です。運転時間5,000時間をめやすに交換が必要となります。

梱包内容

- 加湿器本体……………1台
- トランス箱……………1台
- 接続コード(各2m)……………2本
- 給水軟銅管(1m)……………1本
- 給水ストレーナ(R1/2)……………1個
- 吹出角度アダプタ……………1個
- 取扱説明書類……………一式

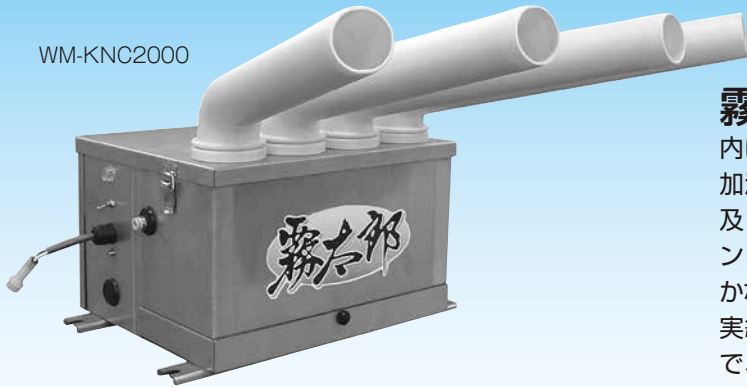


超音波式加湿器

KNCタイプ 霧太郎

【単独運転】室内直接噴霧型(きのこ栽培専用)

WM-KNC2000



霧太郎は、本体内にトランスおよびファンを内蔵し、室内に単独に取り付けて使用するきのこ栽培専用の超音波式加湿器です。きのこ類は空調設備利用の周年栽培が広く普及していますが、なかでも湿度の調整は栽培上の重要なポイントで、加湿器の霧は拡散性に優れ、水濡れが発生しない細かな粒子が最適とされています。霧太郎はこれまでの豊富な実績をベースに現場での実用試験を重ねて製品化したもので、需要家皆様のご好評を得ております。

新たに加湿量3kg/hのKNC3000を用意 機能向上、能力別の3型番を用意してフルモデルチェンジしました

- 使用周囲湿度95%RHまでの高湿度対応型です。
- 霧化部・霧流路・送風ファンの改良により「濡れない霧質」を実現しました。
- 給水制御回路などの改良により高湿度雰囲気に対する電装部の信頼性を向上しました。
- 本体オールステンレス化(SUS304)により耐久性を向上しました。
- 構造設計の見直しによりメンテナンス性を向上しました。
- 定評のある万全のアフターサービスで安心してご使用いただけます。

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

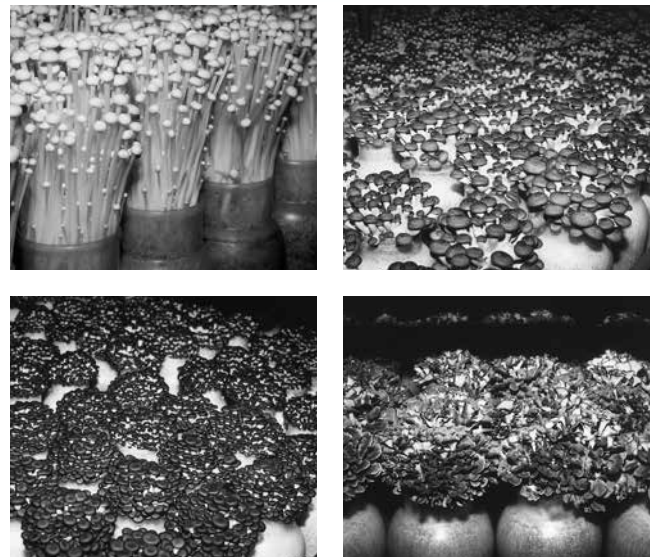
- 吹出方向は障害物を避け、霧の凝縮による障害が発生しないようご配慮ください。
- 本体は耐湿構造としていますが、水滴のかかる場所ではご使用になれません。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。このような場合はシスターン(型式認可品)をご使用ください。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 通気、設置場所に腐食性ガスが予想される場合、使用できないことがありますので事前にご相談ください。
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水質などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。

保守点検

- 通常の保守は、給水ストレーナ・水槽内・ファンケース・吹出パイプ・フィルタの掃除と電装部点検などです。
- 超音波加湿ユニットの振動子は交換部品です。運転時間5,000時間をめやすに交換が必要となります。

梱包内容

- 加湿器本体(電源コード付) 1台
- 吹出パイプ 一式
- 給水チューブ(1m) 1本
- 給水ストレーナ(R1/2) 1個
- 取扱説明書類 一式



仕様

* 表内□ / □の数字は50/60Hzの値を示します。

機種・型式	超音波式加湿器 KNC			
商品名	きのこ栽培専用「霧太郎」			
型番 (WM-)	KNC2000	KNC3000	KNC4000	
加湿量 (kg/h)	2.0	3.0	4.0	
定格電源	AC100V 50/60Hz			
定格消費電力 (W)	170/165	245/245	330/325	
加湿ユニット数	4	6	8	
運転時質量 (kg)	11.0	16.5	17.5	
外形寸法 (mm)	幅	380	450	450
	高さ	190	190	190
	奥行	253	350	350
使用条件	周囲温湿度	35℃以下(凍結しないこと)、95%RH以下		
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水		
	給水圧力、温度	0.05 ~ 0.5MPa、5 ~ 30℃		



超音波式加湿器

SCAタイプ 朝霧

【機器組込】青果ショーケース組込用

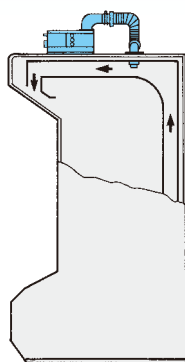
WM-SCA2000



朝霧は、本体内にトランスおよびファンを内蔵した、青果ショーケース組込用の超音波式加湿器です。青果物の鮮度管理には、冷気とともに適度の水分の補給が必要です。朝霧はショーケース内を超音波による柔らかい霧で満たし、葉裏のすみずみまで水分をゆきわたらせ、採りたての鮮度を保ちます。また霧のカーテンによるディスプレイ効果はさわやかそのもの、購買意欲をそそり、さらに野菜のいたみによるディスカウントを最小限におさえます。



組込例



- 呼称4～6尺のショーケースは加湿器1台でカバー。
- そのほかショーケースの大きさ、レイアウトに応じた合理的な型番選定が行えます。
- 取り扱いは簡単、既設のショーケースにも容易に取り付けられます。
- 定評のある万全のアフターサービスで安心してご使用いただけます。

仕様

機種・型式	超音波式加湿器 SCA	
商品名	青果ショーケース組込用「朝霧」	
型番 (WM-)	SCA1000	SCA2000
加湿量 (kg/h)	0.7～1.0	1.5～2.0
適用ショーケース	呼称4尺	呼称6尺
定格電源	AC100V 50/60Hz	
定格消費電力 (W)	95	170
加湿ユニット数	2	4
運転時質量 (kg)	5.6	6.5
外形寸法 (mm)	幅	272
	高さ	210
	奥行	220
使用条件	周囲温湿度	1～40℃、90%RH以下
	給水水质	水道法水质基準に準ずる飲料水
	給水圧力、温度	0.02～0.5MPa、5～40℃

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 取付位置には点検口を設けるなど、後々の保守作業が行えるようご配慮ください。
- 加湿器と公共の水道管は直結できません。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。
- 各加湿器ごとに漏電ブレーカおよび給水サービス弁、フラッシング用バルブを設けてください。
- 配管の保温処理を行ってください。
- 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。
- 室内直接噴霧型の加湿器を空気清浄度を管理されている室内、施設にてご使用になる場合、加湿器二次側に清浄度を満足させるフィルタなどを設置することができません。使用環境により稀に水质などを起因とするスケールなど塵埃が発生する場合がありますのでご理解の上ご使用ください。

保守点検

- 通常の保守は、給水ストレーナ・水槽内・フィルタの掃除と電装部点検などです。
- 超音波加湿ユニットの振動子は交換部品です。運転時間5,000時間をめやすに交換が必要となります。

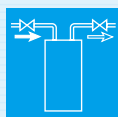
梱包内容

- 加湿器本体…………… 1台
- 給水軟銅管 (1m) …… 1本
- 給水ストレーナ (R1/2) …… 1個
- ダクトホース・エルボなど…………… 一式
- 取扱説明書類…………… 一式

オプション

【霧化量可変仕様】
ダイヤルにより霧の量を調節できます。

加湿器用水処理装置

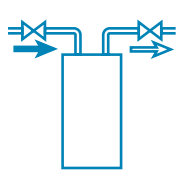


軟水器／WSDタイプ

(電熱式・間接蒸気式加湿器用)…… P.131

純水器／EXNタイプ

(超音波式加湿器用)…………… P.133



軟水器(電熱式・間接蒸気式加湿器用)

WSDタイプ

デジタルタイマー式 全自動軟水器



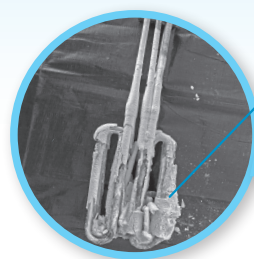
WM-WSD12

WSDタイプは、電熱式蒸気加湿器や間接蒸気式加湿器に対応する全自動軟水器です(電極式蒸気加湿器にはご使用できません)。

水の中の硬度成分をイオン交換により除去することで、加湿器タンク内やヒータ、加熱コイルなどの熱伝導部分へのスケール固着を防ぎ、メンテナンスの手間を大幅に削減できます。特に加湿器を常時稼働する、または停止できない場合には軟水器が必需品となります。

電熱式・間接蒸気式加湿器の メンテナンス作業削減に貢献します!

- 軟水器本体上部の液晶画面で現在時刻や再生日などが一目でわかります。また、手動再生操作がワンタッチで可能です。
- モデルチェンジに伴い、大型機種(樹脂量40ℓ)を新たにラインナップしました。軟水器一台で、複数台の加湿器をまかなえます。
- オプション仕様で再生信号出力仕様(交互運転対応、WSD-Rタイプ)を用意しています。再生信号出力仕様を2台並列に設置し、各軟水器二次側にバルブを設けることで、軟水器の交互運転を可能にし、軟水を常に加湿器側に供給することができます。



ヒータの周りに多量のスケールが析出している



電熱式蒸気加湿器 SJBタイプ

**軟水器を使用することで
スケールの固着を抑制します!**

仕様

機種・型式		デジタルタイマー式 全自動軟水器 WSD		
型番	標準仕様	WM-WSD12	WM-WSD20	WM-WSD40
	オプション仕様 再生信号出力仕様(交互運転対応)	WM-WSD12R	WM-WSD20R	WM-WSD40R
採水量	原水硬度 45mg/ℓ	12m ³	20m ³	40m ³
	原水硬度 90mg/ℓ	6m ³	10m ³	20m ³
最大流量		0.72m ³ /h	1.1m ³ /h	2.5m ³ /h
水処理方式		イオン交換式		
定格電源・消費電力		単相 AC100V 50/60Hz 定常時 0.3W (最大 4W)		
運転時質量 (塩水槽・樹脂筒一体型)		79kg	108kg	195kg
使用条件	周囲温湿度	1 ~ 49℃ (凍結しないこと)、90%RH 以下		
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水		
	給水圧力、温度	0.15 ~ 0.4MPa、4 ~ 38℃		
オプション品		転倒防止金具		

選定・ご使用にあたって

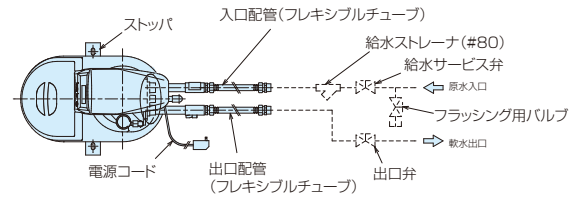
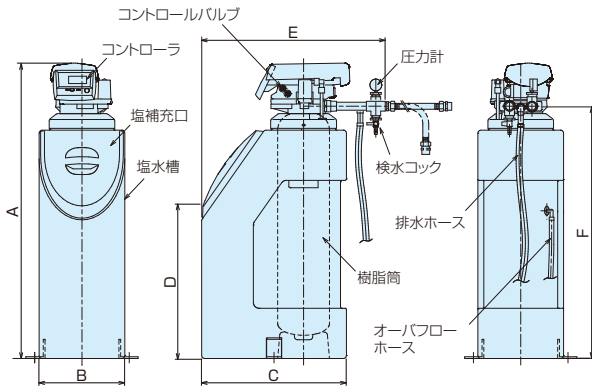
- 選定上のご注意など**
- 軟水器への給水は、公共の水道管から直接接続することはできません。このような場合はシスターン(型式認可品)をご使用ください。
 - 排水ホースからは再生処理中に塩水が排水されます。配管腐食などへの配慮をお願いします。
 - 再生周期は再生間隔日数に応じた設定が行えますが、最長でも7日間(1週間)に1度の再生をお願いします。
 - 本軟水器は、屋内仕様です。屋外への設置・使用はできません。
 - 再生信号出力仕様で交互運転を行う場合は、本軟水器(WSD-Rタイプ)が2台必要です。

- (一財)日本建築センター建築設備耐震設計・施工指針に準拠する耐震強度が必要な場合は、転倒防止金具(オプション品)を使用した取付が必要となります。

保守点検

- 通常の保守は、給水ストレーナの掃除・塩水槽の確認・処理水の硬度判定などです。
- 再生用造粒塩(ボイラー用塩)は、お客様にてご用意ください(工業薬品等販売店市販品)。弊社でも販売していますのでお問い合わせください。
- 一般的にイオン交換樹脂は3年を目安に全量を交換する必要があります。ただし、樹脂の寿命は、水質や処理水量(加湿器への給水量)などの条件により異なります。

外形図



	A	B	C	D	E	F
WSD12	1000	290	490	525	622	854
WSD20	1299	290	490	827	622	1153
WSD40	1301	350	630	770	732	1155

原水硬度別選定線図

軟水器選定は、加湿器運転条件、原水硬度によって選定型番が異なります。以下の選定例は蒸気式加湿器の運転条件、原水硬度を仮定した選定例です（各選定例は弊社が推奨する再生処理：週1回サイクルでの算出値となります）。

【選定例①】加湿器1台、軟水器1台の場合

条件：週7日・1日24時間運転、加湿器稼働率80%（※）、原水硬度90mg/ℓ ※加湿器の加湿能力100%時の運転に対して実際に運転した割合

表-1 電熱式蒸気加湿器 SJB タイプの適応軟水器一覧

SJB 型番	加湿器最大使用水量	軟水器型式
WM-SJB03	0.0037m ³ /h	WSD12
WM-SJB07	0.0083m ³ /h	WSD12
WM-SJB14	0.0163m ³ /h	WSD12
WM-SJB28	0.0327m ³ /h	WSD12
WM-SJB42	0.0489m ³ /h	WSD20
WM-SJB56	0.0653m ³ /h	WSD20
WM-SJB85	0.0978m ³ /h	WSD40

表-2 間接蒸気式加湿器 SHE タイプの適応軟水器一覧

SHE 型番	加湿器最大使用水量	軟水器型式
WM-SHE20	0.023m ³ /h	WSD12
WM-SHE35	0.040m ³ /h	WSD12
WM-SHE45	0.052m ³ /h	WSD20
WM-SHE60	0.069m ³ /h	WSD20
WM-SHE90	0.104m ³ /h	WSD40
WM-SHE120	0.138m ³ /h	WSD40

【選定例②】①の条件にて運転時間、原水硬度が異なる場合

● SJB42 × 1 台の軟水器を選定

条件：週5日・1日20時間運転、加湿器稼働率80%（※）、原水硬度45mg/ℓ

表-1を参照し、加湿器の使用水量を求めます。

最大使用水量 0.0489m³/h × 5日 × 20時間 × 稼働率80% = 3.9m³

原水硬度別選定線図を見ると、3.9m³は選定例②のポイントを指しますので **WSD12 × 1 台** となります。

【選定例③】加湿器2台、軟水器1台の場合

● SHE45 × 1 台、SHE60 × 1 台の軟水器を選定

条件：週7日・1日24時間運転、加湿器稼働率80%（※）、原水硬度70mg/ℓ

表-2を参照し、加湿器の使用水量を求めます。

< SHE45 >

最大使用水量 0.052m³/h × 7日 × 24時間 × 稼働率80% = 7m³

< SHE60 >

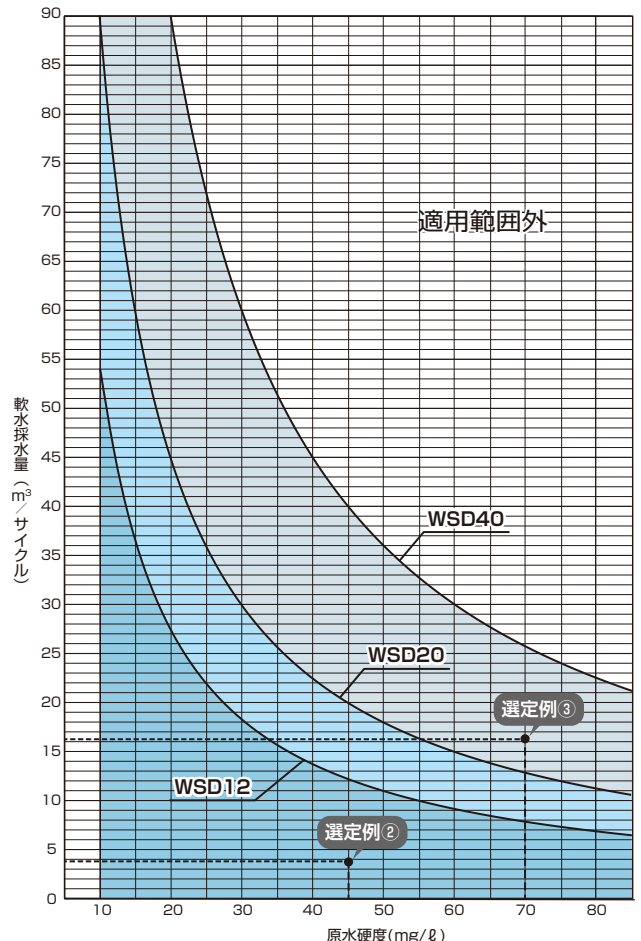
最大使用水量 0.069m³/h × 7日 × 24時間 × 稼働率80% = 9.3m³

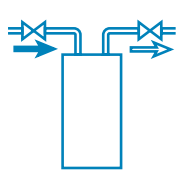
合計使用水量：7m³ + 9.3m³ = 16.3m³

原水硬度別選定線図を見ると、16.3m³は選定例③のポイントを指しますので **WSD40 × 1 台** となります。

< 原水硬度別選定線図 >

軟水採水量は、再生処理1回（1サイクル）あたりの採水量を表します。





純水器 (超音波式加湿器用) EXNタイプ イオン交換式純水器



WM-EXN3000

EXNタイプは、超音波式加湿器用に使用するカートリッジタイプの純水装置で、加湿器への供給水に含まれているカルシウム、マグネシウムなどの溶存不純物を除去し、水分蒸発後の「白い粉」の発生を防止するものです。構成は、陽・陰イオン交換樹脂を充填したステンレス製のポンベ、給水出入口を接続するためのフレキシブルチューブ、処理の限界を検知する水質チェッカーより成り、これを加湿器への給水配管につなぎこみ、供給水を通過させることにより採取された純水を直接加湿器に給水できます。なお、ポンベを固定するための取付架台を付属品としています。

超音波式の白い粉の発生を防止します



- 「白い粉」の発生は、加湿器へ供給する純水の純度が高いほど少なくなります。
- 標準採水量は、供給水の導電率 16.0mS/m (一般水道水のめやす) において、純度 3.0mS/m までの水を採取できる量です。
- ポンベに直付した水質チェッカーは、純度 3.0mS/m を上限値とした処理の限界を知るための簡易メータです。
- イオン交換樹脂は、水中に含まれているカルシウム、マグネシウムなどを吸着し水の純度を高めますが、一定の水を処理すると飽和状態となり寿命に至ります。水質チェッカーの指針域が赤色を示した場合には樹脂の交換が必要です。なお寿命に達したイオン交換樹脂は再生により再使用できます。

仕様

機種・型式	イオン交換式純水器 [EXN]	
型番	WM-EXN3000	
標準採水量	3,000 ℓ	
イオン交換樹脂	アンバーライト MB-2 (樹脂量 10 ℓ)	
水質チェッカー	簡易型を標準採用	
運転時質量	17kg	
ポンベ外形寸法	φ120 × 1010mm	
使用条件	周囲温湿度	40℃以下 (凍結しないこと)、90%RH 以下
	給水水質	水道法水質基準に準ずる飲料水
	給水圧力、温度	0.5MPa 以下、5 ~ 40℃

選定・ご使用にあたって

選定上のご注意など

- 使用する加湿器の霧化量の合計と純水器の標準採水量から、樹脂交換の周期を考慮して本数を決定してください。
- 純水器および加湿器を複数台数組み合わせる場合は、圧損その他の確認が必要ですのでお問い合わせください。
- 寿命に達したイオン交換樹脂は再生により再使用できます。
- 当社では樹脂を再生した再生済のポンベをストックしています。
- 寿命を検知したら当社宛ご連絡ください。再生済のポンベをお送りします。
- 使用済のポンベとお送りした再生済ポンベを交換し、使用済ポンベを当社指定送付先へお送りください (送料お客様負担)。
- 再生済の樹脂ポンベをお届けするまで若干の日数がかかります。特に加湿の清浄度が要求される現場などでは、複数台設置によるバックアップ運用をご検討ください。
- 純水器と公共の水道管は直結できません。このような場合はシステム (型式認可品) をご使用ください。

梱包内容

- 樹脂ポンベ (水質チェッカー付) 1本
- 取付架台 (金具付) 一式
- フレキシブルチューブ 2本
- 取扱説明書、返送先案内、警告リーフレット 各1部

流量管理システム機器

エアロ Q システム

ダクト系の総合風量管理システム …… P.143

カラムアイ

気体用・整流機能付・定置式絞り流量計… P.147

エアロQシステム

ダクト系の総合風量管理システム

整流機能付・定置式複合ピトー管センサ

ニューエアロアイ



ニューエアロアイ・角型



ニューエアロアイ・丸型

エアロQシステムは、ビル・プラントなど、空調換気設備のダクト系に適用する総合風量管理システムです。システムの中核となる高精度風量センサ「ニューエアロアイ」と、圧力伝送器、指示調節計など制御機器類の組み合わせにより、「検出－変換－調節－指示」を網羅しています。バリエーションに富んだシステムを低価格で提供できるので、一般空調にも総合風量管理をご採用いただけます。

※エアロウィング・エアロダンパーは、生産中止になりました。

適正な風量管理による空気搬送動力の削減は省エネ効果を生み出し、
環境負荷の低減に貢献します。

適正な換気量管理は快適環境を創出します。

システムの中心となる風量センサ

- ニューエアロアイは、ダクト形状の金属製ケーシングに翼型のピトー管センサと整流エレメントを組み込んだ高精度風量センサです。
- 検出部である翼型のセンサは、JIS B 8330/ピトー管トラバース法に準拠して配置し、しかも多数の測定孔を備えています。また、センサは独自の形状により、全圧・静圧の読みとり差圧を大きくとれるように工夫されています。
- センサの上流側には低圧損の整流エレメントが一体化され、測定に必要な直管長さは大幅に短縮できるため、狭いスペースでも高精度の測定が可能です。
- (財)建材試験センターの性能試験により、高精度を実証しました。
- 角型ダクト・送風機直後／直管部なしで±3%R.D.の高精度です。
- センサと整流エレメントの一体構造により、正確な風量測定に必要な直管長さを大幅に短縮、さまざまな取付条件に適合します。
- 独自形状のセンサにより読みとり差圧が大きくとれます。
- 使用条件の厳しい設備に適合するステンレス仕様を用意しています。
- 送風機性能試験など、試験研究設備にもご使用いただけます。

使用目的に応じて選べる各種制御機器

…直接指示方式の風量、風速、差圧計など

…電気信号変換方式の制御機器、指示計など

デジタル直接指示計



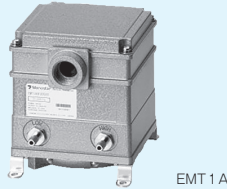
- 液晶デジタル表示の指示計。
風量、風速、差圧を直接デジタル表示します。

マノスターゲージ



- マノスターゲージは、ダイヤル指針式の直接風量指示計です。目盛板は、あらかじめ使用する風量センサの仕様に合わせて刻まれており、読みやすい270°の広角度目盛です。ヒステリシスのない高性能ダイヤフラム、耐久性の高いサファイア軸受を使用。

圧力伝送器



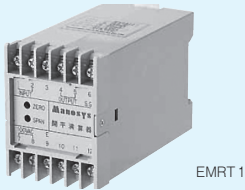
- 風量センサで検出した圧力を受けて、全圧と静圧の差すなわち動圧にみあう4~20mADCなどの電気信号を出力するものです。フルスケール10Paの超微差圧レンジを実現し、しかも豊富な実績を持つダイヤフラム式受圧機構と可変インダクタンスセンサの組み合わせにより高い信頼性をもっています。

デジタル受信計



- 受信計は、圧力伝送器からの信号を内部で演算し、差圧・風速・風量のデジタル表示や外部信号・警報の出力を行い、さらに2線式圧力伝送器用直流電源回路を内蔵する多機能装置です。コンパクトなうえに多くの機能を集約していますから、各機能ごとに単独の汎用品で構成する場合と比較して低コストで済み、現場工事の簡素化にもつながります。

開平演算器 / 信号変換器



- 開平演算器は、入力された圧力に比例する電気信号を内部で開平演算し、風速・風量に比例した電気信号として外部に出力します。
入力信号と出力信号は電氣的に絶縁されています。

システム構成例

- 図中イラストで示した機器につきましては、お客様ご用意となります。
- 風量センサのサイズ(仕様)別価格、制御機器類の価格は当社宛お問い合わせください。

各種風量センサ

直接指示方式



① GC63
デジタル直接指示計



② W081
マスターゲージ
風量計

ニューエアロアイ・角型



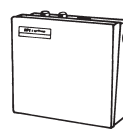
AE500 × 500
幅500mm、高さ500mm
の標準品



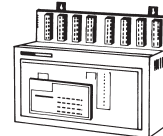
① EMT 1 A
圧力伝送器



② EMRT 1
開平演算器



アナログ/デジタル
変換器



デジタル調節器



中央制御装置

電気信号変換方式

ニューエアロアイ・丸型



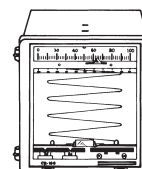
AE500D
直径500mmの標準品



① EMT 1 A
圧力伝送器



② EMP5
パネル用デジタル受信計



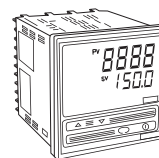
記録計



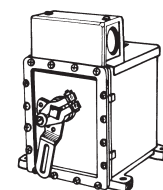
① EMT 1 A
圧力伝送器



② EMRT 1
開平演算器



指示調節計



ダンパーモータ

風量・風速・差圧を直接指示

風量センサ1台に対して風量計など指示計を組み合わせ、配管接続することにより風量・風速・差圧を直読するものです。指示方式により、液晶方式のデジタル直接指示計、ダイヤル指針計のマノスターゲージがあります。

圧力伝送器と開平演算器を組み合わせる風量に正比例したリニアな電気信号を出力

一般的に風量制御や遠隔指示にはリニアな信号が有利とされています。しかしながら、圧力伝送器からの電気信号は風量センサからの圧力に比例したものであり、風量に比例したものではありません。風量センサで検出する圧力と風量とは2次関数の関係にあることから、圧力伝送器からの電気信号を開平演算し、風量に正比例したリニアな電気信号に変換します。左図の例は、開平演算された電気信号を客先ご用意のアナログ/デジタル変換機、デジタル調節器を介して中央制御装置に送るものです。これはDDCシステムの風量・差圧制御ループの構成部分として、風量監視、ダンパ制御、インバータ制御などを行います。

圧力伝送器とパネル用デジタル受信計との組み合わせによる風量や差圧の遠隔表示

風量センサからの圧力信号を圧力伝送器に入力し、動圧にみあう4～20mADCの電気信号を出力させ、パネル用受信計に風速、風量、差圧を現場または中央監視盤などに表示させるものです。受信計には2線式伝送器用直流電源回路(DC24V)、開平演算機能が内蔵されており、オプションにより上下限警報出力、外部信号出力も行うことができます。受信計の外部出力は、記録計やアナログ/デジタル変換器を介してデータ処理も行えます。

圧力伝送器、開平演算器、指示調節計との組み合わせによる風量一定制御

風量センサからの圧力信号を圧力伝送器に入力し、動圧にみあう4～20mADCなどの電気信号を出力させます。さらに開平演算器を介して風量に正比例したリニアな電気信号とし、客先ご用意の指示調節計に入力します。指示調節計はあらかじめ設定された風量値と入力された風量値を比較し、設定風量となるように4～20mADCの制御信号を出力します。指示調節計からの制御信号は、客先ご用意のファン回転数制御用のインバータやダンパ制御用モータなどに送り、風量一定制御を行います。

気体用・整流機能付・定置式絞り流量計

カラムアイ

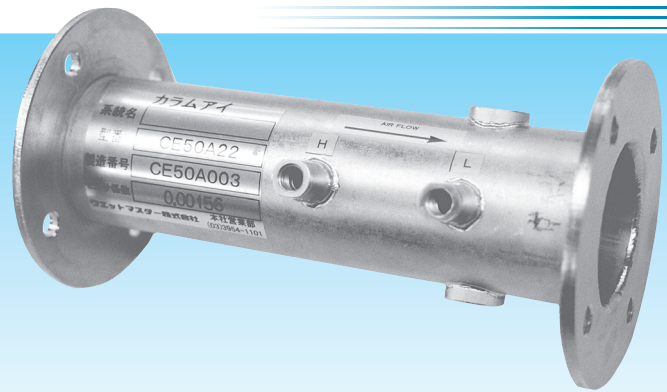
小口径配管対応の気体流量センサ

カラムアイは、フランジ付パイプ形状のシリンダ内部に整流ガイドとカラム（絞り機構をなす中空円筒体）を組み込んだ気体流量センサです。

整流ガイドと絞り機構の組合せにより、エルボなどの局部抵抗後においても±5%R.D.の高精度測定を可能にします。

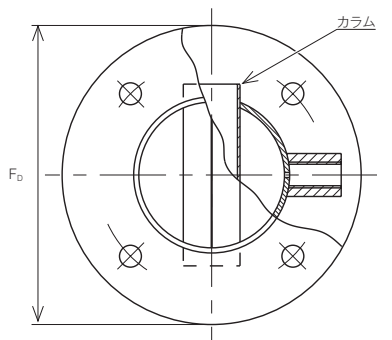
当社では1998年に風量センサ「ニューエアロアイ」を開発、工場プラント向けに広くご採用いただいておりますが、このニューエアロアイは直径100mm未満の小口径配管には対応できませんでした。お客様から寄せられたニーズは高精度・小口径・軽量・廉価、そして優れた設置特性、新開発のカラムアイは、このすべてのご要望にお応えします。

- 小口径配管の気体流量測定に対応します。
- 整流ガイドと絞り機構の一体化により±5%R.D.の高精度測定が可能です。
- 面間寸法220mmと350mmのコンパクトな本体、しかも軽量です。
- すべての製品に試験成績書とトレーサビリティ証明書が発行されます。



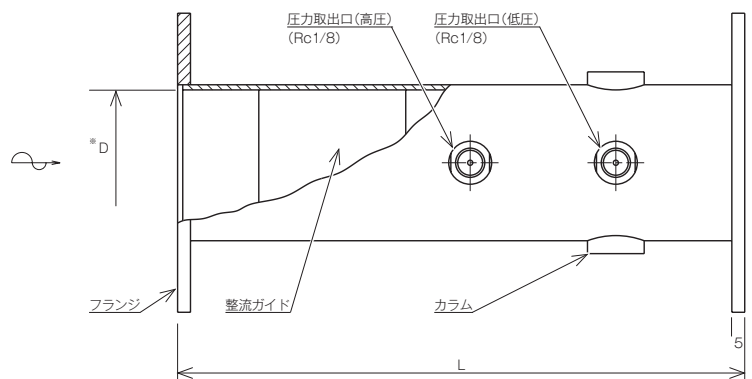
- 整流ガイドの装備により曲りなどの局部抵抗後の必要直管長さが大幅に短縮できます。
- 材質は標準仕様でステンレス(SUS304)なので耐食性・耐熱性に優れています。
- シンプルな構造で廉価を実現しました。

外形図



(mm)

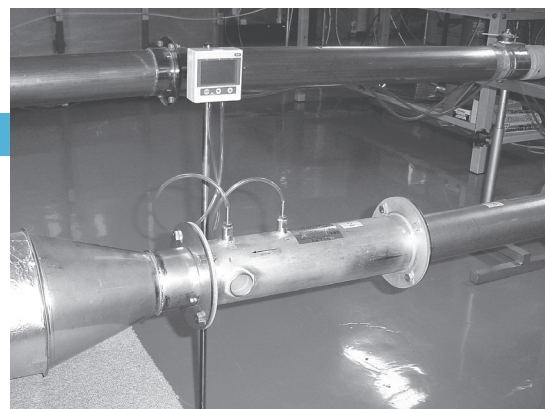
型番	L	F ₀	D
CE50A22	220	116	56.5
CE80A34	350	145	84.9



※ Dはシリンダ直径(内径)を表します。

用途

- 実証用テストプラントの空気量測定
- クリーンブース・ユニットの空気量管理
- バイオセーフティ設備の差圧制御
- 燃焼用空気量管理
- 空気圧システムの流量・消費量管理
- 塗装ユニットの空気量管理
- 換気量測定など各種試験 ほか





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

本社保守・サービス営業本部 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
- 製品の仕様は改良などのために予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

ホームページアドレス <https://www.wetmaster.co.jp>

