

# 間接蒸気式加湿器

空調機・チャンバ組込用

## WM-SHEタイプ

病院、工場、地域冷暖房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。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。



WM-SHE90

### モデルチェンジにより 制御性の向上を実現しました

#### ウエットマスター独自のマイコン制御

独自のマイコン制御により、加湿要求信号に応じた排水量をリアルタイムに解析。最適な排水量のコントロールにより定時排水時の露点落ち込みを大幅に改善しました。

#### 最大4台までの連動運転が可能

新機軸となる「連動運転機能」を搭載。同型番、最大4台までの連動運転により、蒸気発生量は480kg/hまで対応します。また連動運転には、万一の故障時に予備機へ切換運転をおこない、湿度低下を防ぐ「バックアップ運転機能」と、運転時間を平準化し、機器への負担を分散させる「ローテーション運転機能」を備えています。

#### 排水のタイミングをずらし、露点落ち込みを改善

連動運転時には、定時排水時の露点落ち込みを抑えるため、マイコン制御により連動機個々の定時排水のタイミングをマネジメントします（特許取得No6373060）。

# 蒸気～蒸気の熱交換による清浄加湿器

ボイラなどからの供給蒸気（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。

加湿専用機器としては初の、蒸気～蒸気の熱交換方式を採用し、当社が開発・発売を開始したものです。以来、クリーンな蒸気加湿としてご好評をいただきましたが、お客様のニーズを受け、「制御性、操作性の向上」を主眼に SHE タイプとしてモデルチェンジいたしました。



WM-SHE45

## 当社独自のマイコン制御を採用。

## 排水時の露点落ち込みを抑え、制御性を高めました。

### ◎ 露点落ち込みの改善

モデルチェンジにより、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。さらに、連動運転時には連動機個々の排水時期もコントロールし、連動グループ全体での露点落ち込みも抑えます。



新設計の操作パネル

### ◎ 最大4台までの連動運転

同型番、最大4台の連動運転が可能となりました。蒸気発生量は最大480kg/hまで対応します。

また連動運転には、あらかじめ予備機を設定しておくことで、万一故障が発生した場合でも切替運転を行い、湿度低下を防ぐバックアップ運転機能（P.3参照）、加湿器の運転時間を分散させることで運転負荷の平準化を図り、計画的なメンテナンスを可能とするローテーション運転機能（P.3参照）を備えています。

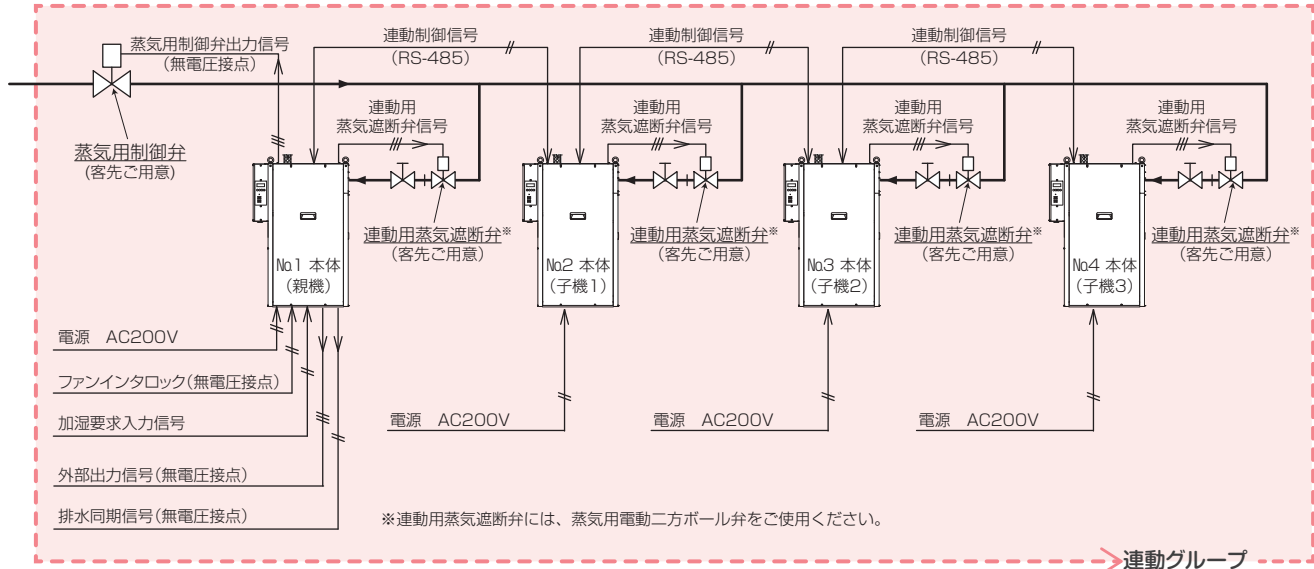
### ◎ 操作パネルの設置

新たに操作パネルを搭載。ボタン操作により各種設定変更が可能となりました。

### ◎ 標準仕様で一次純水に対応

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」（P.10参照）を用意しています。

## 連動運転の結線概略図



## 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】

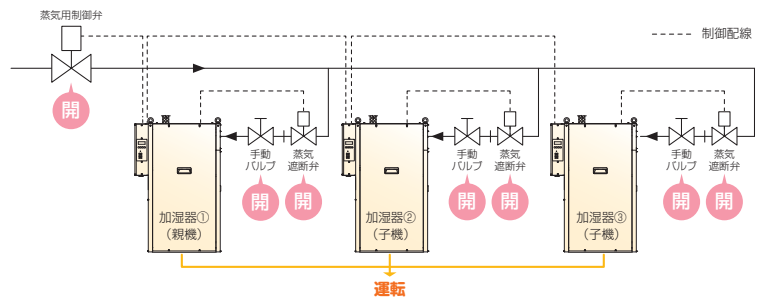
1 台でも運転可能な状態と判断されると、親機から蒸気用制御弁へ『開』信号が出力されます。また、運転可能な状態である各加湿器の連動用蒸気遮断弁が開き、加湿が行われます。

#### 【加湿器②に異常が発生した場合】

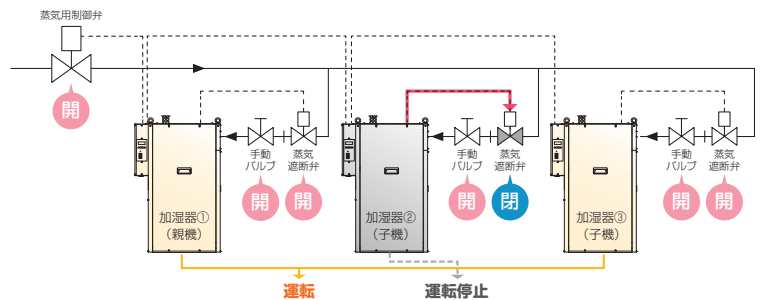
加湿器②の操作パネルにエラーが表示され、**連動用蒸気遮断弁が閉まります**。

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。

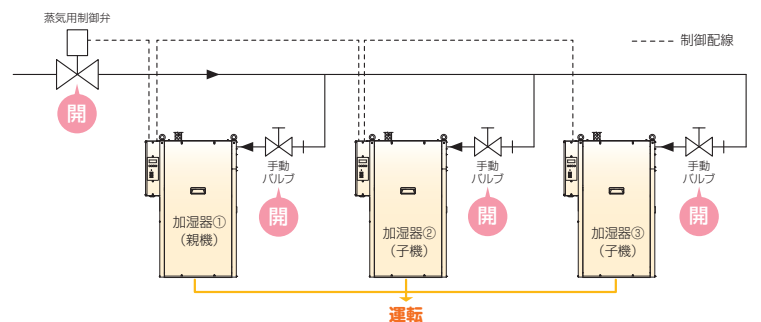
#### 【加湿器②に異常が発生した場合】

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**。

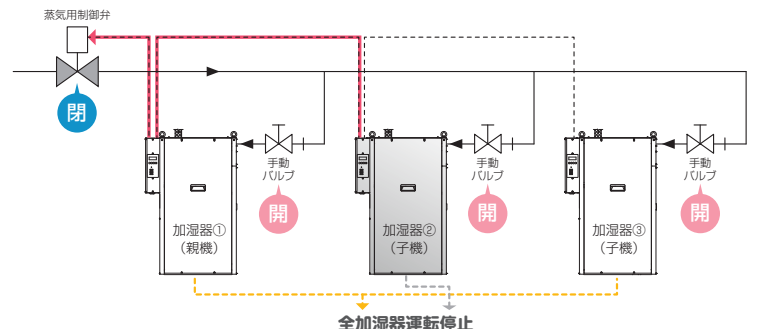
全加湿器が運転停止

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】



## 万一のトラブルにも対応！ バックアップ運転により湿度低下を回避します

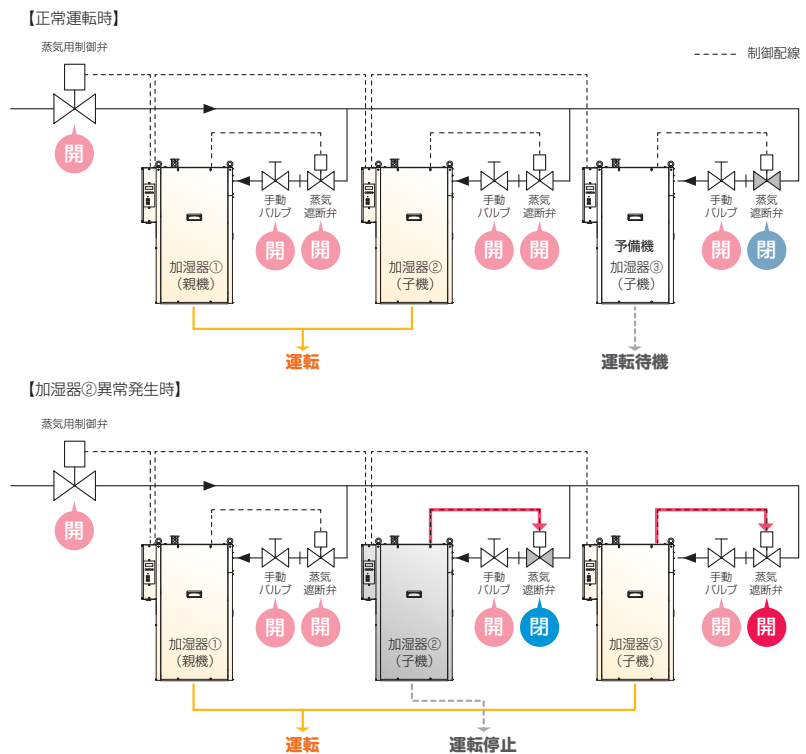
### バックアップ運転

万一の異常発生時、加湿器運転停止による湿度低下を回避するための機能です。異常発生により加湿器 1 台が停止した場合、あらかじめバックアップ運転用の予備機を自動的に運転させて、所定の加湿運転を継続します。

バックアップ用に連動できる加湿器は 1 台のみです。

自動でバックアップ運転を行う場合は、連動用蒸気遮断弁（客先ご用意）が必要となります。

連動用蒸気遮断弁を使用しない場合は、手動操作によるバックアップ運転が可能です。



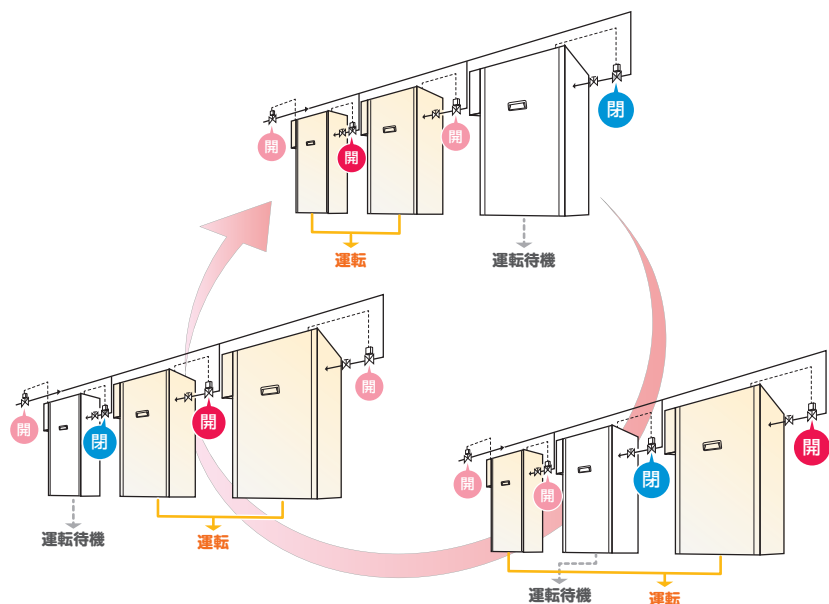
## 運転時間を平準化！ 機器への負担を分散し、計画的なメンテナンス

### ローテーション運転

運転時間を平準化し、個々の加湿器への負担を分散させる機能です。加湿器を交互に休ませることで、計画的なメンテナンスを実施できるだけでなく、システム全体をより長くご使用いただけます。

同型番の SHE タイプ複数台（最大 4 台）を連動し、1 台ずつローテーションで運転を停止しながら加湿運転を行います。ローテーション運転では、連動台数にかかわらず、運転停止中の加湿器の台数は 1 台です。

連動用蒸気遮断弁（客先ご用意）が必ず必要となります。



# 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*1		20kg/h	35kg/h	45kg/h	60kg/h	90kg/h	120kg/h
		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*2		0.2MPa (加湿器入口)*3					
供給蒸気量*4		26kg/h	46kg/h	59kg/h	78kg/h	117kg/h	156kg/h
最大使用水量	軟水の場合	23.0ℓ/h	40.3ℓ/h	51.8ℓ/h	69.0ℓ/h	103.5ℓ/h	138.0ℓ/h
	一次純水の場合	20.0ℓ/h	35.0ℓ/h	45.0ℓ/h	60.0ℓ/h	90.1ℓ/h	120.1ℓ/h
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		58kg		76kg		115kg	
運転時水量		10ℓ		19ℓ		33ℓ	
定時排水量 (1回あたり)		0.3ℓ	0.5ℓ	0.7ℓ	0.9ℓ	1.4ℓ	1.8ℓ
適合蒸気用制御弁*5	寸法	15A				25A	
	Cv 値	2.5		4.0		6.0	
適合蒸気噴霧管	標準本数	1本				2本	
	適合蒸気噴霧管	35-150 35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	50-300 50-450 50-600 50-900 50-1200 50-1500			
電圧許容範囲		±10%以内					
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*6	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℃		
本体塗装色		アイボリー系 (マンセル 5Y7/1)					
安全保護機能		①低水位検知 (運転停止および強制排水 / 操作パネルへ低水位異常表示 / 外部異常出力) ②高水位検知 (水位自己調節機能付、運転停止および強制排水 / 操作パネルへ高水位異常表示 / 外部異常出力) ③排水異常検知 (ファンインタロックオフフロー機能中に検知 / 操作パネルへ排水異常表示 / 外部異常出力) ④リーク異常検知 (運転停止および強制排水 / 操作パネルへリーク異常表示 / 外部異常出力) ⑤給水遮断弁過電流検知 (運転停止および給水遮断弁故障時の過電流を検知 / 操作パネルへ警報表示 / 外部異常出力) ⑥排水電磁弁過電流検知 (運転停止および排水電磁弁故障時の過電流を検知 / 操作パネルへ警報表示 / 外部異常出力)					
諸機能		①定時排水 (加熱タンク内の水の濃縮防止機能)*7 ②ファンインタロックオフフロー (加熱タンク内 水温低下機能)*8 ③定期点検、点検清掃時期表示 (運転継続 / 操作パネルによる定期点検表示、点検清掃表示) ④連動運転 (同型番による最大4台までの連動制御運転が可能) ⑤バックアップ運転 (バックアップ設定機による手動 / 自動バックアップ運転)*9 ⑥ローテーション運転 (同型番による最大4台までのローテーション運転)*9					
外部信号	出力 (無電圧接点信号出力)	①運転信号 (リレー接点) ②警報 (一括) 信号 (リレー接点) ③排水同期信号 (SSR 接点) ④蒸気制御弁信号 (リレー接点)					
	入力	①ファンインタロック信号 (無電圧接点入力) ②加湿要求信号 (比例信号：4-20mA、0-10V)*10					
構成		加湿器本体 (制御盤一体)、蒸気入口バルブ、蒸気入口ストレーナ、蒸気入口圧力計、蒸気噴霧管、本体用蒸気ホース、噴霧管用蒸気ホース、隔壁継手、エルボ、噴霧管ドレン用軟銅管、給水軟銅管、給水ストレーナ、施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書					
客先ご用意		供給蒸気配管 / 蒸気用トラップ・蒸気供給弁・連動用蒸気遮断弁*9 / 蒸気用ストレーナ・減圧弁・配管水抜弁・蒸気用制御弁・圧力計・排泥弁・フランジなどを含む 選水配管 / 凝縮水出口弁・フランジなどを含む、トラップ取付不要*11 給水配管 / 給水サービス弁、フラッシングバルブを含む 排水配管 / ユニオンまたはフランジ接続、先下り勾配、要耐熱性 (100℃以上) 制御信号配線 / 加湿器制御盤と蒸気用制御弁・ヒューミディスタットとの配線 電気配線 / 漏電ブレーカ (電源元スイッチ)・ファンインタロック・加湿要求信号 (4-20mA など)*12					

※1 使用場所の温度条件、使用する蒸気ホースの長さにより異なりますが、蒸気ホースや蒸気噴霧管にて蒸気発生量の5～10%程度がドレンとなります (当社標準条件の場合)。加湿器選定時には、ドレン量を考慮した型番選定としてください。立体拡散蒸気噴霧装置 (WM-SBA タイプ) をご使用の場合は、立体拡散蒸気噴霧装置のサイズや段数等によりドレン量が異なります。加湿器型番の変更が必要となる場合がありますので、弊社宛に選定をご依頼ください。

※2 供給蒸気圧力の上限は、0.25MPa です。

※3 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、圧力に応じた加湿器の蒸気発生量も減少します。

※4 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。

※5 複数台制御時の蒸気用制御弁の接続口径、Cv 値は P.11 をご参照ください。

※6 製品出荷時には給水水质を軟水に設定しています。給水に一次純水を使用する場合は、操作パネルにて設定変更が必要となります (設定変更操作につきましては、設定要領書をご参照ください)。

※7 本加湿器は、運転時間約 6 分ごとに定時排水を行います。なお、定時排水中でも蒸気噴霧を継続します。

※8 ファンインタロックオフフロー時には、運転水量を最低水位まで排水します。製品出荷時にはファンインタロックオフフローは「機能有 / 最低水位まで排水後に給水し、運転水位にて待機」にセットしてあります。「機能有 / 最低水位まで排水し、給水なし」、またはファンインタロックオフフローを使用しない場合は、操作パネルの設定変更が必要となります (設定変更操作については、設定要領書をご参照ください)。

※9 自動バックアップ運転、ローテーション運転には、蒸気用制御弁とは別に、加湿器毎の連動用蒸気遮断弁 (蒸気用電動二方ボール弁) が必要です (客先ご用意)。

※10 製品出荷時には電流入力 (4-20mA) にセットしてあります。電圧入力または ON-OFF 制御でご使用の場合は、操作パネルの設定変更が必要となります (設定変更操作につきましては、設定要領書をご参照ください)。

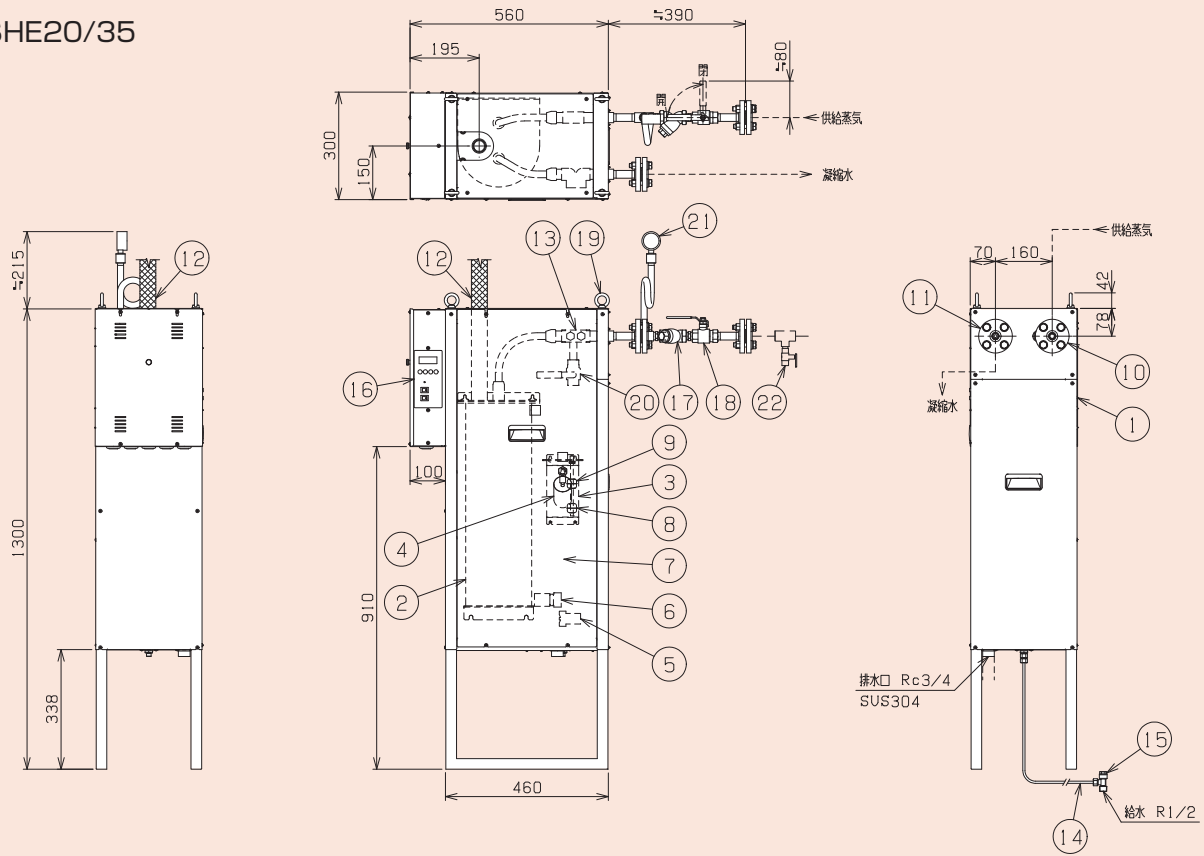
※11 凝縮水は加熱コイル出口 (凝縮水連続排出ブロック) で減圧され連続的に排出しますので、選水配管にトラップは不要です。トラップを取り付けた場合、トラップの種類によっては間欠運転になることがありますのでご注意ください。

※12 蒸気用制御弁を比例制御させる場合は、加湿器に加湿要求信号を入力してください (結線要領書をご参照ください)。

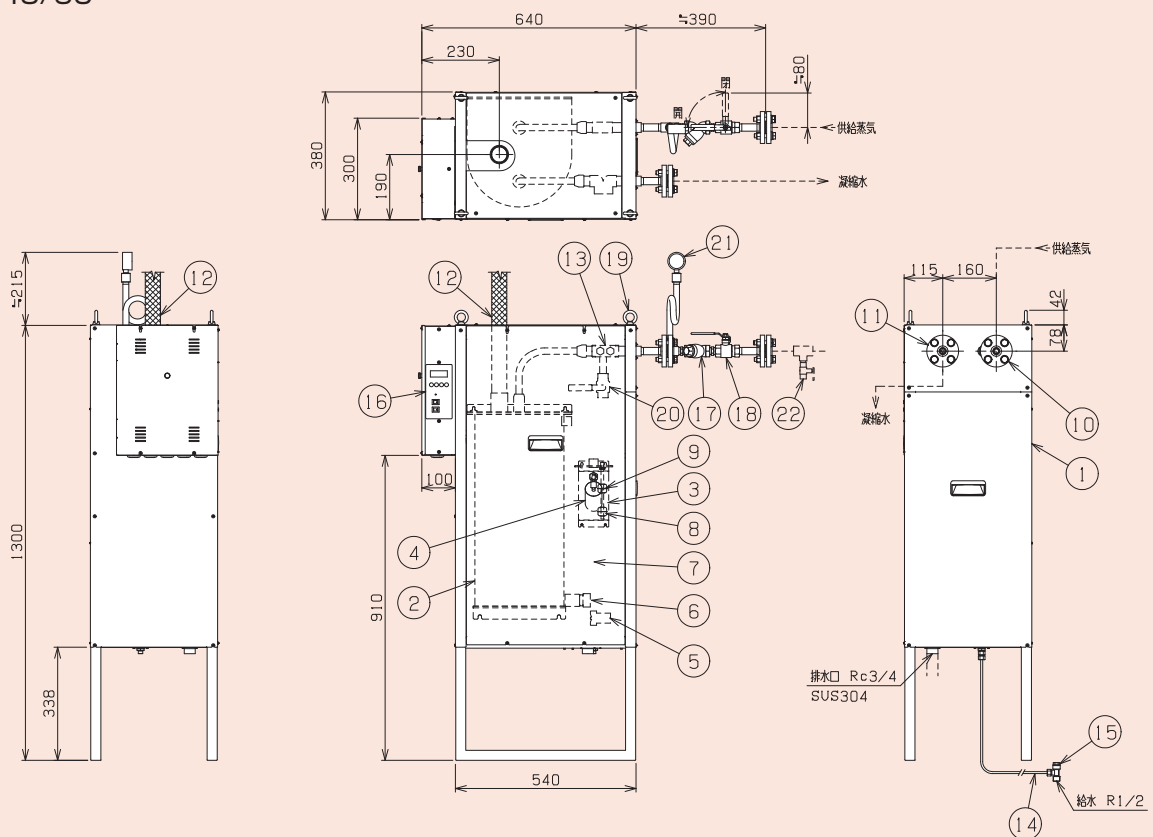
※加熱コイルの寿命は約 10,000 時間を目安にしてください。また、オーバーホール時には、パッキン類の交換が必要となります。

# 加湿器本体外形图

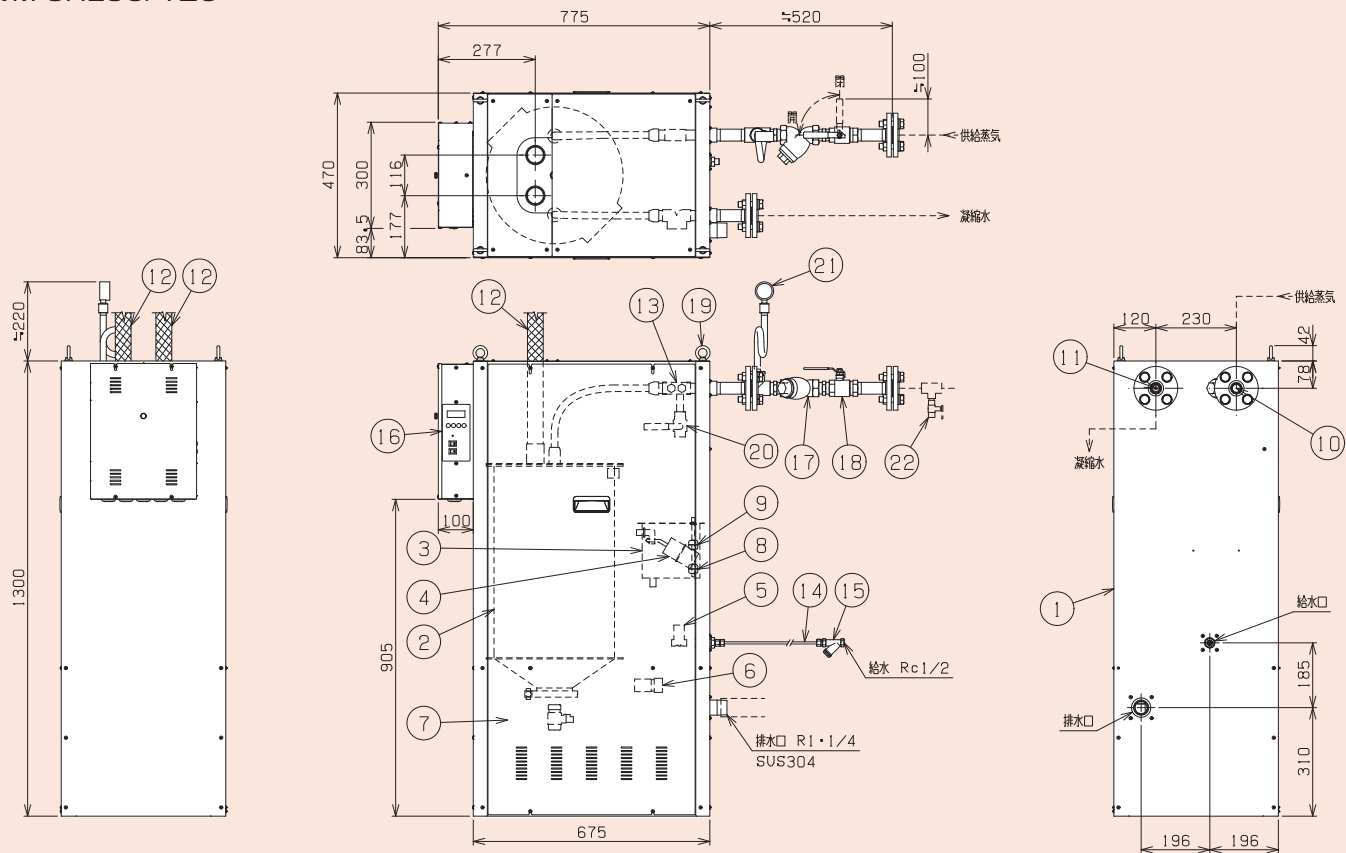
## WM-SHE20/35



## WM-SHE45/60



# WM-SHE90/120

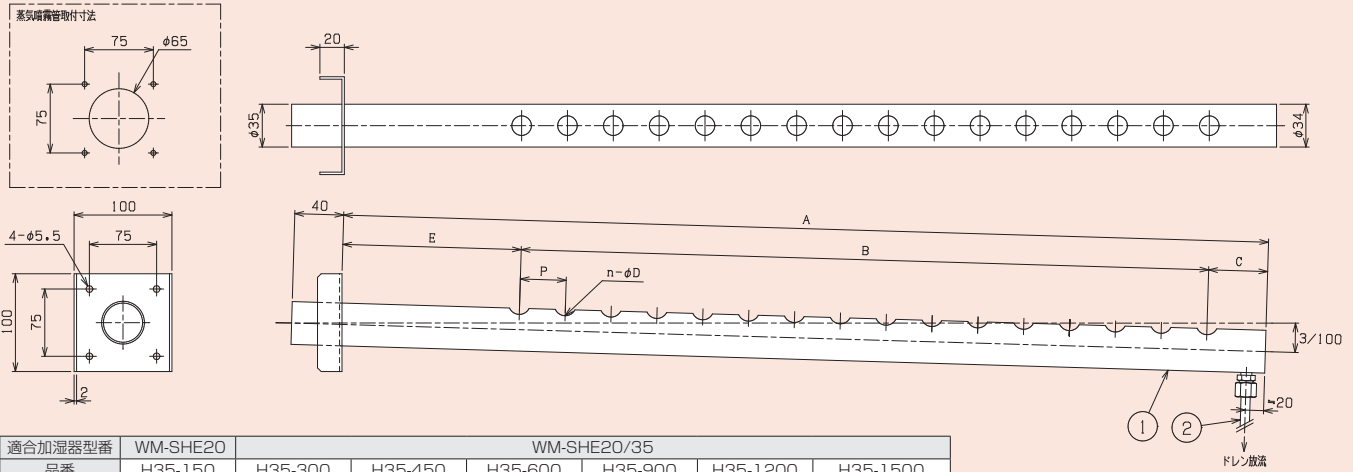


番号	部品名称	仕様
①	加湿器本体ケーシング	鋼板塗装
②	加熱タンク	SUS316 断熱材付
③	給水タンク	SUS304
④	給水用ボールタップ	CAC406 (浮子玉: SUS304)
⑤	給水遮断弁	AC200V
⑥	排水用電磁弁	AC200V
⑦	正面パネル	鋼板塗装
⑧	低水位用フロートスイッチ	SUS304
⑨	高水位用フロートスイッチ	SUS304
⑩	蒸気入口	SHE20 ~ 60 : JIS・10K フランジ 15A FCD (付属品) SHE90・120 : JIS・10K フランジ 25A FCD (付属品)
⑪	凝縮水出口	SHE20 ~ 60 : JIS・10K フランジ 15A FCD (付属品) SHE90・120 : JIS・10K フランジ 25A FCD (付属品)

番号	部品名称	仕様
⑫	蒸気ホース	EPDM1.5m (付属品)
⑬	凝縮水連続排出ブロック	ストレーナ (#60) 付
⑭	給水軟銅管	SHE20 ~ 60 : φ 8 × 2 m (付属品) SHE90・120 : φ 10 × 2 m (付属品)
⑮	給水ストレーナ	SHE20 ~ 60 : T型 (#100) C3771B (付属品) SHE90・120 : Y型 (#100) CAC406 (付属品)
⑯	操作パネル	
⑰	蒸気入口ストレーナ	Y型 (#80) (付属品)
⑱	蒸気入口バルブ	SHE20 ~ 60 : 15A (付属品) SHE90・120 : 25A (付属品)
⑲	吊ボルト	M10
⑳	圧力抜コック	15A
㉑	蒸気入口圧力計	0 ~ 0.4MPa (付属品)
㉒	配管水抜弁	客先ご用意

# 蒸気噴霧管外形図

## 蒸気噴霧管 H35 (適合型番: SHE20/35)

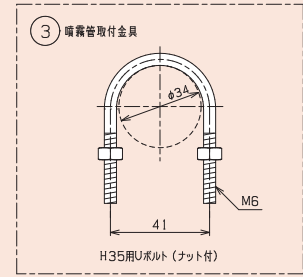


適合加湿器型番	WM-SHE20	WM-SHE20/35					
品番	H35-150	H35-300	H35-450	H35-600	H35-900	H35-1200	H35-1500
A寸法	150	300	450	600	900	1200	1500
B寸法	112 (P=16)	256 (P=16)	340 (P=20)	340 (P=20)	595 (P=35)	901 (P=53)	1190 (P=70)
C寸法	19	22	55	100	100	100	100
n-φD	8-φ14	17-φ14	18-φ16	18-φ16	18-φ16	18-φ16	18-φ16
E寸法	19	22	55	160	205	199	210
蒸気ホース径	φ45 × φ35						

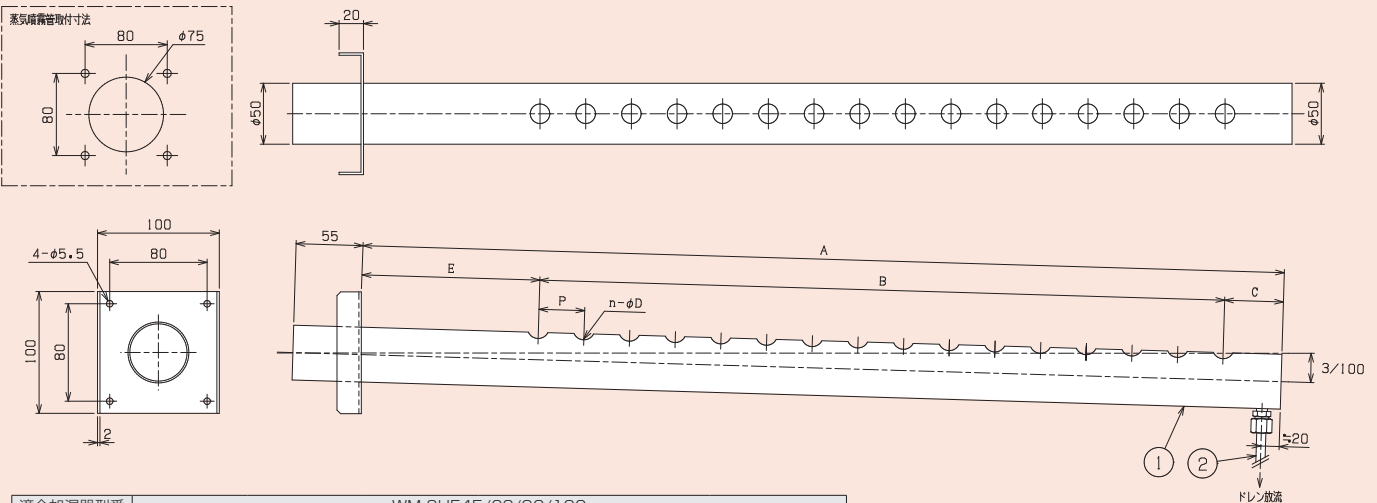
※品番 H35-150・300 の蒸気噴霧管はパッケージ側板、ダクト側板等には直接取り付けることはできません。  
側板に蒸気が当たり凝縮が発生します。取り付け時には隔壁継手 (品番: P35-1) をご使用ください。

※蒸気噴霧管の固定は施工参考図を参照してください。

番号	部品名称	仕様
①	蒸気噴霧管	SUS304
②	ドレン用軟銅管	φ10 × 1m
③	噴霧管取付金具	SUS304



## 蒸気噴霧管 H50 (適合型番: SHE45 ~ 120)

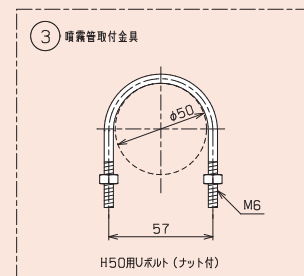


適合加湿器型番	WM-SHE45/60/90/120					
品番	H50-300*	H50-450	H50-600	H50-900	H50-1200	H50-1500
A寸法	300	450	600	900	1200	1500
B寸法	253 (P=23)	275 (P=25)	330 (P=30)	605 (P=55)	902 (P=82)	1210 (P=110)
C寸法	23	100	100	100	100	100
n-φD	12-φ20					
E寸法	24	75	170	195	198	190
蒸気ホース径	φ60 × φ50					

※品番 H50-300 の蒸気噴霧管はパッケージ側板、ダクト側板等には直接取り付け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 (品番: P50-1) をご使用ください。

※蒸気噴霧管の固定は施工参考図を参照してください。

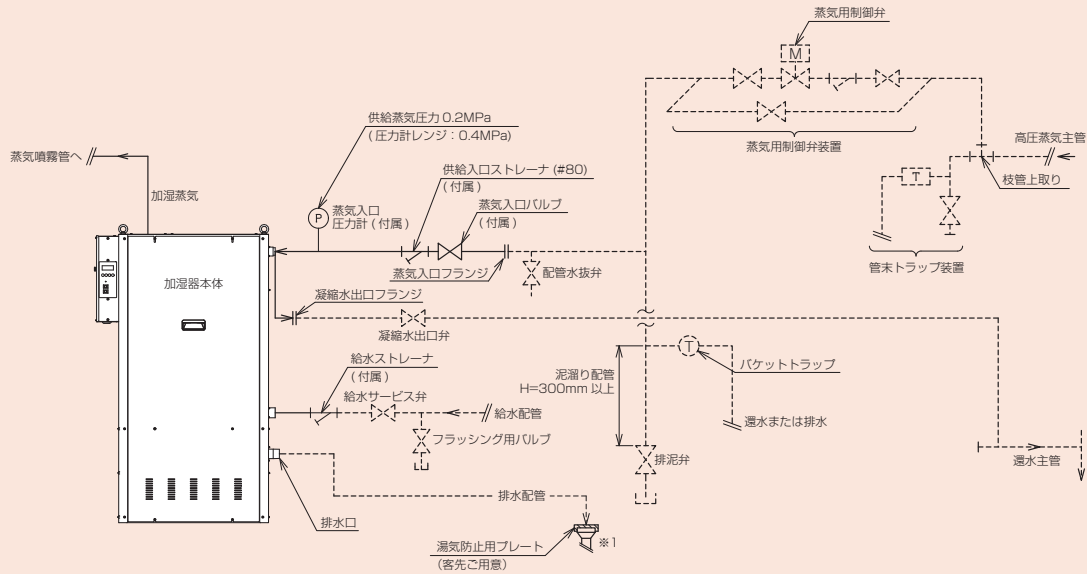
番号	部品名称	仕様
①	蒸気噴霧管	SUS304
②	ドレン用軟銅管	φ10 × 1m
③	噴霧管取付金具	SUS304





# 加湿系統図

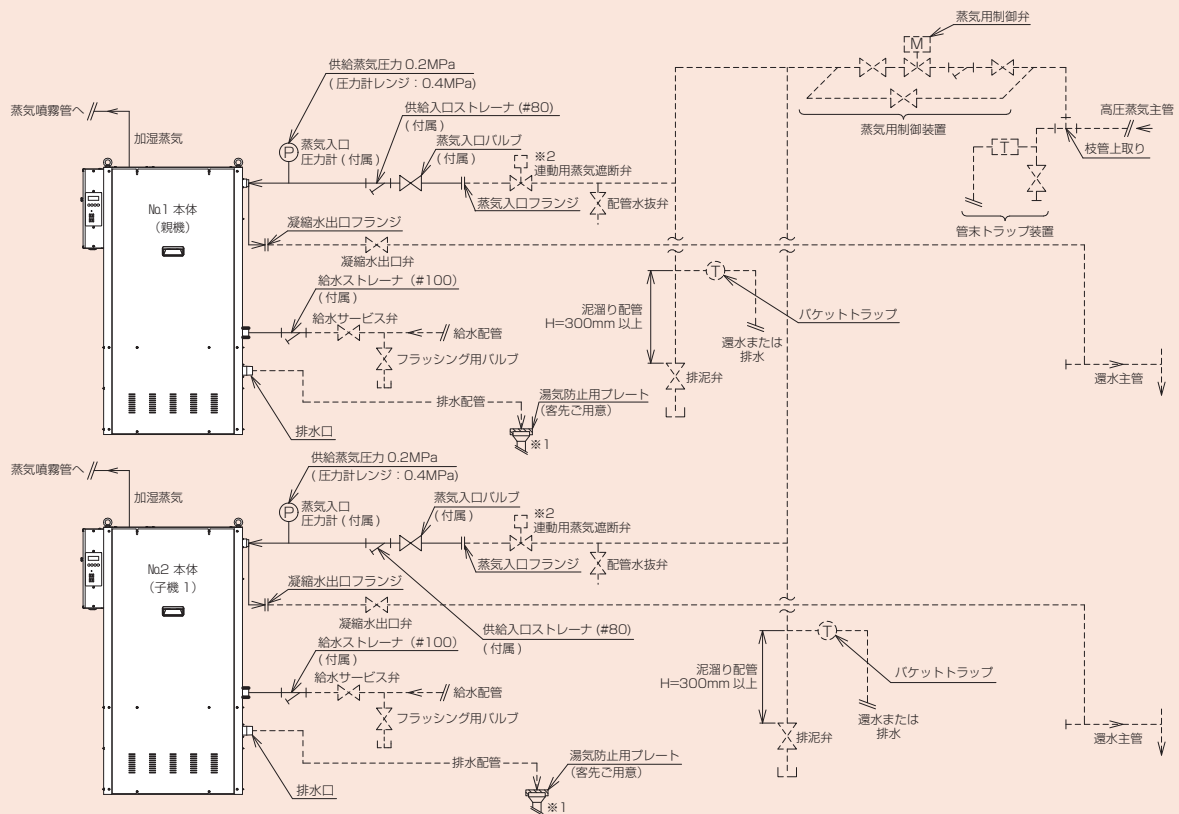
## 単独運転



- ※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。
- ※図中点線部は客先ご用意となります。
- ※供給蒸気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置してください。
- ※単独設置 / 単独運転の供給蒸気配管には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。
- ※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ます。必要に応じて絶縁処理を行ってください。

- ※1 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湯気が逆流しないように必要に応じてトラップを付けてください。

## 連動運転

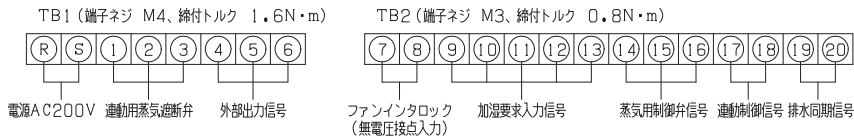


- ※本加湿系統図は、標準仕様および純水仕様に対応しています。
- ※連動運転は、同型番にて最大 4 台までの連動運転が可能です。
- ※図中点線部は客先ご用意となります。
- ※供給蒸気の分岐配管はできるだけ短くなるように配管してください。また、立下り管下部の排泥弁およびトラップはできるだけ加湿器に近い位置に設置してください。
- ※蒸気入口フランジ・凝縮水出口フランジ・給水ストレーナ・排水口に接続を行う配管は、材質により電食の可能性があります。必要に応じて絶縁処理を行ってください。

- ※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湯気が逆流しないように必要に応じてトラップを付けてください。
- ※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（蒸気用電動二方弁）をご用意ください。

# 結線要領図

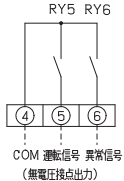
## 端子台接続



- ※1 加湿器の電源は別電源とし、空調機ファンの2次側からの電源配線はしないでください。
- ※2 ファンインタロックは空調機ファンの2次側にリレーを設けてこの接点(無電圧接点)を端子台(7-8番)に接続してください。
- ※3 電源、外部出力信号、加湿要求入力信号、ファンインタロックなど各配線はそれぞれ単独で配線してください。電源線、計装線を同一管路内に納めて配線すると、誤動作の原因になります。
- ※4 全ての異常において、加湿器は強制排水し運転を停止しますので必ず下記の「蒸気用制御弁接続要領」に従って結線してください。
- ※5 接地は必ずD種接地工事を行ってください。

## 外部出力信号(無電圧)

〈結線例〉



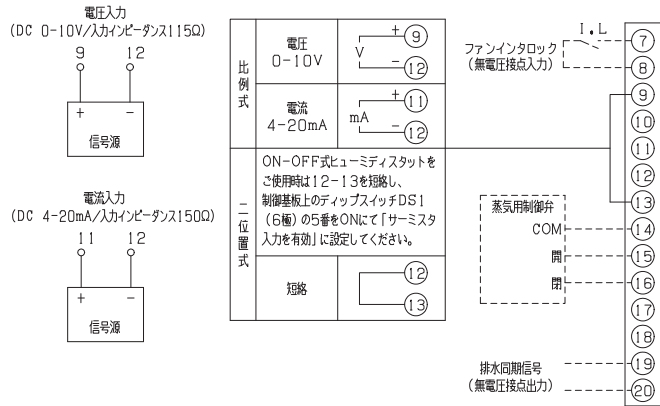
接点定格 (RY5,6)  
抵抗負荷 AC220V 2A-DC24V 2A  
誘導負荷 AC220V 1A-DC24V 1A

- ※1 RY5(運転)動作条件
  - ・加湿器運転可能水位の状態ファンインタロック(7-8番)ONかつ加湿要求入力信号(9-13番)ONの時。
- ※2 RY6(異常一括)動作条件
  - 下記のいずれか1つが発生した時
  - ・低水位：低水位状態が30分以上継続した場合
  - ・高水位：高水位検知水位まで上昇した場合
  - ・排水異常：排水動作が正常に行われなかった場合
  - ・リーク異常：蒸気用制御弁又は、排水電磁弁にリークが発生した場合
  - ・サーミスタ異常：サーミスタ使用運転時に検知異常がある場合
  - ・給水遮断弁過電流：給水遮断弁の故障により過電流を検知した場合
  - 注1)上記の場合は強制排水し運転を停止します。
  - ・排水電磁弁過電流：排水電磁弁の故障により過電流を検知した場合
  - 注2)排水電磁弁過電流検知の場合は運転を停止します。

## 加湿要求入力信号接続

- ※1 加湿器を正常に運転させるために、加湿要求入力信号を結線してください。  
加湿要求入力信号を結線しないで運転させることも可能ですが、端子の短絡とディップスイッチの設定が必要になります。

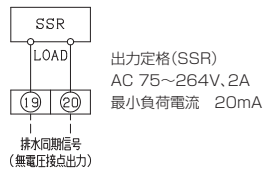
〈結線例〉



- ※2 ファンインタロック(I, L)無電圧接点への通電電圧/電流は、DC12V/DC10mAです。
- ※3 ご使用になる制御信号に合わせた設定が必要となります。(出荷時電流4-20mAに設定してあります。)他の入力信号の設定方法につきましては、設定要領書「入力信号設定」の項を参照してください。
- ※4 信号入力はDC 4-20mA電流入力と、DC 0-10V電圧入力のいずれかになります。

## 排水同期信号(無電圧)

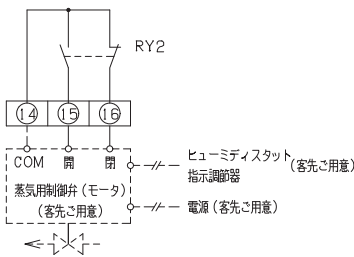
〈結線例〉



- ※1 SSR動作条件
  - ・加湿器の定時排水、手動排水などの排水時に同期出力。
- 〈使用例〉
- ※2 排水に給水を混合させて、排水温度を低下させたい場合には、混合用電磁弁(客先ご用意)の制御にご使用できます。

## 蒸気用制御弁接続

〈結線例〉

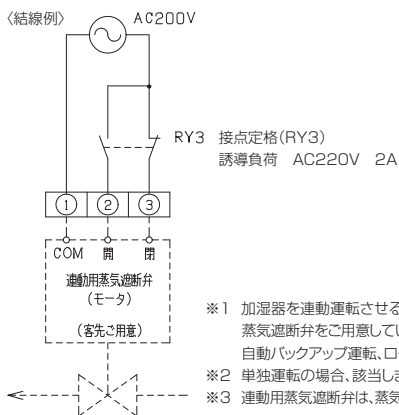


接点定格 (RY2)  
抵抗負荷 AC220V 5A-DC24V 5A  
誘導負荷 AC220V 2A-DC24V 2A

- ※1 加湿器を正常に運転させるために必ず蒸気用制御弁と結線し運転させてください。
- ※2 RY2(蒸気用制御弁信号)動作条件
  - ・加湿器運転可能水位の状態ファンインタロック(7-8番)ONの時
  - 端子台14番-15番ON→開動作→加湿
  - ・運転可能水位以下の時または各異常が発生した時
  - 端子台14-16番ON→閉動作→停止

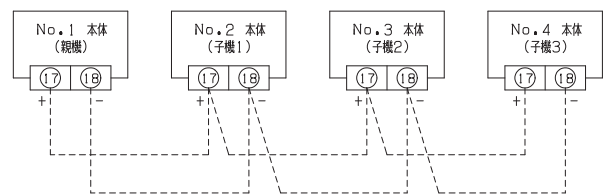
## 連動用蒸気遮断弁接続(自動バックアップ、ローテーション運転時のみ)

〈結線例〉



## 連動制御信号

〈結線例〉



- ※1 同型番による最大4台までの連動運転が可能です。
- ※2 連動制御信号はRS-485です。同信号線には、極性があります。接続は、17-17、18-18を渡らせて下さい。また、スター配線は出来ません。バス配線(一筆書きの配線)をしてください。

## オプション / 純水仕様

機種・型式		間接蒸気式加湿器 <b>[SHE]</b> 【純水仕様】					
型番		WM-SHE20D	WM-SHE28D	WM-SHE35D	WM-SHE45D	WM-SHE85D	WM-SHE100D
蒸気発生量*1		20kg/h	28kg/h	35kg/h	45kg/h	85kg/h	100kg/h
		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*2		0.2MPa (加湿器入口)*3					
供給蒸気量*4		28kg/h	40kg/h	49kg/h	63kg/h	119kg/h	140kg/h
最大使用水量		20.0ℓ/h	28.0ℓ/h	35.0ℓ/h	45.0ℓ/h	85.0ℓ/h	100.0ℓ/h
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		58kg		76kg		115kg	
運転時水量		10ℓ		19ℓ		33ℓ	
定時排水量 (1回あたり)		0.3ℓ	0.5ℓ	0.7ℓ	0.9ℓ	1.4ℓ	1.8ℓ
適合蒸気用制御弁*5	寸法	15A				25A	
	Cv値	2.5				4.0	
適合蒸気噴霧管	標準本数	1本				2本	
	適合蒸気噴霧管	35-150 35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	35-300 35-450 35-600 35-900 35-1200 35-1500	50-300 50-450 50-600 50-900 50-1200 50-1500			
電圧許容範囲		±10%以内					
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℃	
本体塗装色		アイボリー系 (マンセル 5Y7/1)					
安全保護機能		①低水位検知 (運転停止および強制排水 / 操作パネルへ低水位異常表示 / 外部異常出力) ②高水位検知 (水位自己調節機能付、運転停止および強制排水 / 操作パネルへ高水位異常表示 / 外部異常出力) ③排水異常検知 (ファンインタロックオフフロー機能中に検知 / 操作パネルへ排水異常表示 / 外部異常出力) ④リーク異常検知 (運転停止および強制排水 / 操作パネルへリーク異常表示 / 外部異常出力) ⑤給水遮断弁過電流検知 (運転停止および給水遮断弁故障時の過電流を検知 / 操作パネルへ警報表示 / 外部異常出力) ⑥排水電磁弁過電流検知 (運転停止および排水電磁弁故障時の過電流を検知 / 操作パネルへ警報表示 / 外部異常出力)					
諸機能		①定時排水 (加熱タンク内の水の濃縮防止機能)*6 ②ファンインタロックオフフロー (加熱タンク内水温低下機能)*7 ③定期点検、点検掃除時期表示 (運転継続 / 操作パネルによる定期点検表示、点検清掃表示) ④運動運転 (同型番による最大4台までの運動制御運転が可能) ⑤バックアップ運転 (バックアップ設定機による手動 / 自動バックアップ運転)*8 ⑥ローテーション運転 (同型番による最大4台までのローテーション運転)*8					
外部信号	出力 (無電圧接点信号出力)	①運転信号 (リレー接点) ②警報 (一括) 信号 (リレー接点) ③排水同期信号 (SSR 接点) ④蒸気制御弁信号 (リレー接点)					
	入力	①ファンインタロック信号 (無電圧接点入力) ②加湿要求信号 (比例信号 4-20mA、0-10V)*9					
構成		加湿器本体 (制御盤一体)、蒸気入口バルブ、蒸気入口ストレーナ、蒸気入口圧力計、蒸気噴霧管、本体用蒸気ホース、噴霧管用蒸気ホース、隔壁継手、エルボ、噴霧管ドレン用軟銅管、給水用耐圧ブレードホース、給水ストレーナ、施工要領書、設定要領書、試運転作業要領書					
客先ご用意		供給蒸気配管 / 蒸気用トラップ・蒸気供給弁・運動用蒸気遮断弁*8; 蒸気用ストレーナ・減圧弁・配管水抜弁・蒸気用制御弁・圧力計・排泥弁・フランジなどを含む 還水配管 / 凝縮水出口弁・フランジなどを含む、トラップ取付不要*10 給水配管 / 給水サービス弁、フラッシングバルブを含む 排水配管 / ユニオンまたはフランジ接続、先下り勾配、要耐熱性 (100℃以上) 制御信号配線 / 加湿器制御盤と蒸気用制御弁・ヒューミディスタットとの配線 電気配線 / 漏電ブレーカ (電源元スイッチ)・ファンインタロック・加湿要求信号 (4-20mA など)*11					

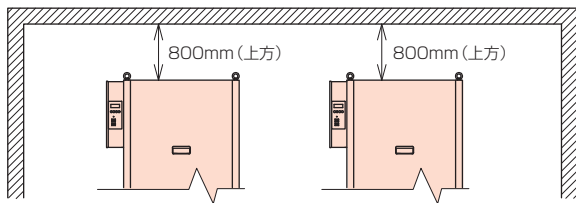
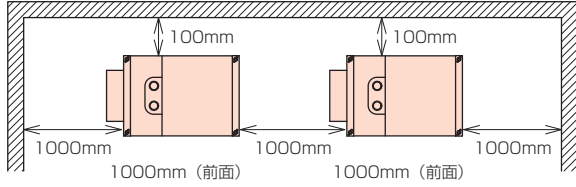
- \*1 使用場所の温度条件、使用する蒸気ホースの長さにより異なりますが、蒸気ホースや蒸気噴霧管にて蒸気発生量の5～10%程度がドレンとなります (当社標準条件の場合)。加湿器選定時には、ドレン量を考慮した型番選定としてください。立体拡散蒸気噴霧装置 (WM-SBA タイプ) をご使用の場合は、立体拡散蒸気噴霧装置のサイズや段数等によりドレン量が異なります。加湿器型番の変更が必要となる場合がありますので、弊社宛に選定をご依頼ください。
- \*2 供給蒸気圧力の上限は、0.25MPa です。
- \*3 加湿器への供給蒸気圧力は、蒸気用制御弁や配管の圧力損失を見込み、加湿器本体蒸気入口圧力計の値で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。
- \*4 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倍をゆやすしてください。
- \*5 複数台制御時の蒸気用制御弁の接続口径、Cv値はP.11をご参照ください。
- \*6 本加湿器は、運転時間約2ヶ月ごとに定時排水を行います。なお、定時排水中でも蒸気噴霧を継続します。

- \*7 ファンインタロックオフフロー時には、運転水量を最低水位まで排水します。製品出荷時にはファンインタロックオフフローは「機能有 / 最低水位まで排水後に給水し、運転水位にて待機」にセットしてあります。「機能有 / 最低水位まで排水し、給水なし」、またはファンインタロックオフフローを使用しない場合は、操作パネルの設定変更が必要となります (設定変更操作については、設定要領書をご参照ください)。
- \*8 自動バックアップ運転、ローテーション運転には、蒸気用制御弁とは別に、加湿器毎の運動用蒸気遮断弁 (蒸気用電動二方ボール弁) が必要です (客先ご用意)。
- \*9 製品出荷時には電流入力 (4-20mA) にセットしてあります。電圧入力または ON-OFF 制御でご利用の場合は、操作パネルの設定変更が必要となります (設定変更操作につきましては、設定要領書をご参照ください)。
- \*10 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。
- \*11 蒸気用制御弁を比例制御させる場合は、加湿器に加湿要求信号を入力してください (結線要領書をご参照ください)。
- \* オープホール時には、バックアップの交換が必要となります。

## 選定・ご使用にあたって

### 【選定上のご注意など】

- 仕様表記載の使用条件の範囲内でご使用ください。また、本体周囲スペース（下図）を確保してください。



※周囲の機器や壁体のほか、支柱や配管との間隔も上表のスペースを確保する必要があります。  
 ※特にD（上方スペース）はオーバホール（加熱コイルのメンテナンス）の際に必ず必要です。

- 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湿度の条件内としてください。
- ダクト接続用蒸気加湿ユニット（P.12 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.12 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。
- 加湿器は故障や誤動作、メンテナンスに伴い停止します。加湿器停止に起因する安全上の問題や、設備・物品等への障害・リスクが想定される場合は、バックアップ機を設置するなどの措置を講じてください。

### 【蒸気配管】

- 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「上取り」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。
- 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。
- 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。
- 複数台制御時の蒸気用制御弁の接続口径、Cv値は下記のとおりです。

制御対象加湿器台数		SHE20	SHE35	SHE45	SHE60	SHE90	SHE120
2台による 連動運転	接続口径	15A	15A	25A	25A	25A	40A
	Cv値	4.0	6.0	10	10	16	25
3台による 連動運転	接続口径	15A	25A	25A	25A	40A	40A
	Cv値	6.0	10	16	16	25	40
4台による 連動運転	接続口径	25A	25A	25A	40A	40A	40A
	Cv値	10	16	16	25	40	40

- 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す（客先ご用意）。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。

- 空調機の風量が減少すると空調機内などで蒸気が凝縮することがあります。特に空調機の風量制御を行う場合にはご注意ください。
- 加湿器の出口以降（蒸気ホース～蒸気噴霧管）に蒸気量制御のためのバルブなどを設けることはできませんのでご注意ください。
- 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、高飽和効率な加湿が必要な場合には、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（P.13～14 参照）。
- 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。

### 【還水配管】

- 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。
- 加湿器からの還水管を立ち上げる場合は5m以内であれば可能ですが、蒸気発生量が減少することがありますので余裕のある型番を選定してください。なお、比例制御を行う場合は還水管を立ち上げられないことがありますので、必ず事前にご相談ください。
- 高所還水時の場合は立ち上げ5m以内とし、加湿器出口には必ず逆止弁を設けてください。

### 【給水配管】

- 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。
- 本加湿器は圧力容器の適用外となります。
- 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。

### 【排水配管】

- 排水配管は1/100以上の先下がり勾配を確保し、確実に排水できるようにしてください。
- 加湿器からの排水は高温（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。
- 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。

### 【信号配線】

- 制御信号配線（加湿器制御盤と蒸気用制御弁・ヒューミディスタットとの配線）が未配線の場合には正常に動作しませんのでご注意ください。
- 蒸気用制御弁を比例制御させる場合は、加湿器に加湿要求入力信号を入力してください（P.9 結線要領図参照）。

### 【保守点検】

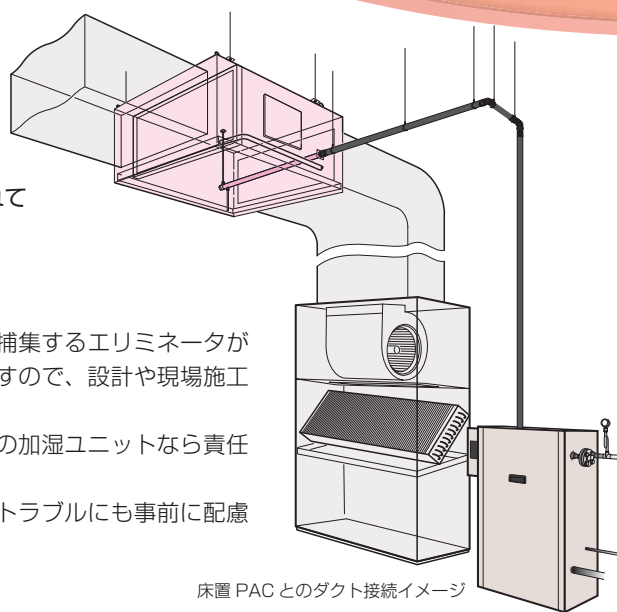
- 加熱コイルは交換部品です。運転時間10,000時間をめやすに交換が必要となります。
- 通常の保守はストレーナ掃除、加熱タンク掃除などです。

# ダクト接続用蒸気加湿ユニット WM-SDC-P シリーズ

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。

予めチャンパボックスに蒸気噴霧管、ドレンパン、エリミネータが組み込まれていますので設計施工を簡略化します。

- 飽和効率 30%程度までの一般的な空調条件に対応。
- 処理風量 380～18,000m<sup>3</sup>/hに対応する13型番を用意。
- 加湿ユニットとして予めチャンパ内に蒸気噴霧管、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。
- 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。

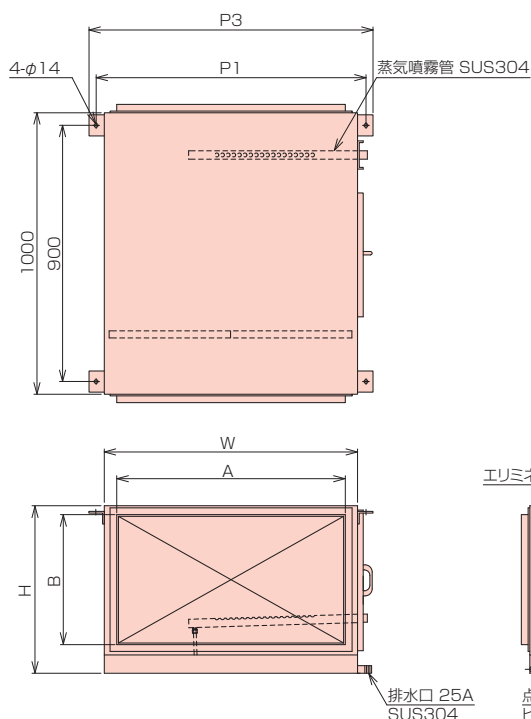


床置 PAC とのダクト接続イメージ

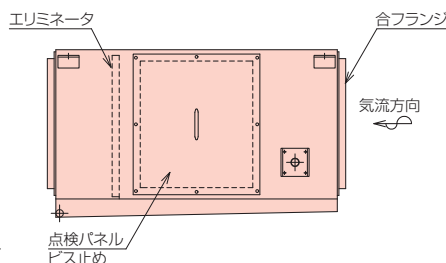
## 仕様

型式	ダクト接続用蒸気加湿ユニット <b>SDC-AP</b> タイプ (間接蒸気式加湿器 SHE タイプに対応)						
処理風量380～6,800m <sup>3</sup> /h							
型番	WM-SDC012AP	WM-SDC017AP	WM-SDC025AP	WM-SDC032AP	WM-SDC043AP	WM-SDC051AP	WM-SDC068AP
処理風量 (m <sup>3</sup> /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 (mm)	W300×H300	W350×H350	W500×H350	W650×H350	W750×H400	W800×H450	W950×H500
質量 (kg)	約30	約35	約45	約50	約55	約60	約70
処理風量6,810～18,000m <sup>3</sup> /h							
型番	WM-SDC087AP	WM-SDC110AP	WM-SDC126AP	WM-SDC146AP	WM-SDC163AP	WM-SDC180AP	
処理風量 (m <sup>3</sup> /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 (mm)	W1100×H550	W1100×H700	W1100×H800	W1200×H850	W1200×H950	W1200×H1050	
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	35Pa					
	標準構成	加湿ユニット本体（板金折構造、外板：SGCC 鋼板、ドレンパン：SUS304）…………… 1台 【付属品】 ①外形図面／施工資料類 ……………一式					

## SDC-AP タイプ外形図（参考図）



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



# ダクト接続用蒸気加湿ユニット

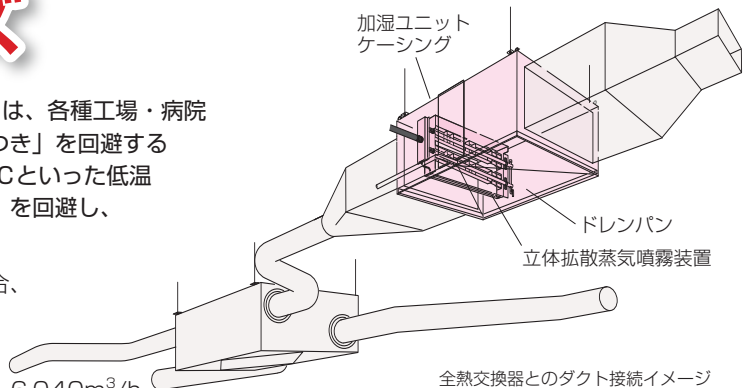
## 立体拡散蒸気噴霧装置 / スチームブレンダー

# WM-SBA-P シリーズ

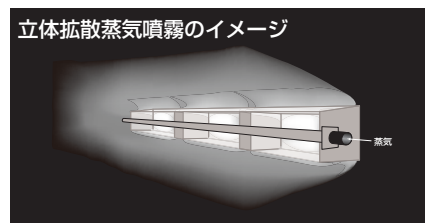
立体拡散蒸気噴霧装置「スチームブレンダー / SBA-P シリーズ」は、各種工場・病院などの全外気空調・外気冷房の低温加湿で問題となる「凝縮・露つき」を回避するために開発されたダクト接続用加湿ユニットです。12℃から20℃といった低温域や高飽和効率時の加湿においても、噴霧蒸気の「凝縮・露つき」を回避し、全外気空調や外気冷房など、低温空気への蒸気噴霧に対応します。

- 間接蒸気式加湿器 WM-SHE タイプと組み合わせて使用する場合、加湿器複数台を使用する連動運転ではご使用いただけません。加湿器単独使用の場合にのみ対応いたします。

- 処理風量 480～1,300m<sup>3</sup>/h、1,130～3,020m<sup>3</sup>/h、2,260～6,040m<sup>3</sup>/h に対応する 3 サイズと、供給蒸気種別および接続種別に応じた 3 種類を用意。



スチームブレンダーの蒸気噴霧機構は、蒸気噴霧管とこれに対向するボックスディフューザ、蒸気ホースを接続する分岐ヘッダ類、装置全体を支持するケーシングから構成されています。気流断面への加湿蒸気の均一噴霧とボックスディフューザによる誘引効果により、気流断面に対し均一かつ立体的な拡散噴霧を行い、気流と噴霧蒸気とを効率よく接触させるため、一般的な単管式の蒸気噴霧管に比べ蒸気噴霧 2 次側の距離を大幅に短くすることが可能です。



### 仕様

用途・機種・型式	ダクト接続用 立体拡散蒸気噴霧装置 <b>SBA-P</b> シリーズ
----------	-------------------------------------

#### SBA-AP タイプ (間接蒸気式加湿器 SHE タイプに対応)

型式	ダクト接続用 立体拡散蒸気噴霧装置 <b>SBA-AP</b> タイプ (隔壁継手接続仕様：蒸気式加湿器からの蒸気が隔壁継手を介して供給される)		
型番	WM-SBA013AP	WM-SBA030AP	WM-SBA060AP
処理風量範囲	480～1,300 m <sup>3</sup> /h	1,130～3,020 m <sup>3</sup> /h	2,260～6,040 m <sup>3</sup> /h
接続ダクト寸法	W300 × H300 mm	W700 × H300 mm	W700 × H600 mm
最大供給蒸気量	55kg/h	55kg/h	110kg/h
使用条件*	入口空気温度：12℃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)		
圧力損失	45Pa		
標準構成	加湿ユニット本体 (板金折構造、外板：SGCC 鋼板、ドレンパン：SUS304) ..... 1台 【付属品】 ①外形図面/取扱説明書類 ..... 一式		

#### SBA-BP タイプ (間接蒸気式加湿器 SHE タイプに対応)

型式	ダクト接続用 立体拡散蒸気噴霧装置 <b>SBA-BP</b> タイプ (分岐ヘッダ接続仕様：蒸気式加湿器からの蒸気が分岐ヘッダを介して供給される)		
型番	WM-SBA060BP		
処理風量範囲	2,260～6,040 m <sup>3</sup> /h		
接続ダクト寸法	W700 × H600 mm		
最大供給蒸気量	110kg/h		
使用条件*	入口空気温度：12℃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)		
圧力損失	45Pa		
標準構成	加湿ユニット本体 (板金折構造、外板：SGCC 鋼板、ドレンパン：SUS304) ..... 1台 【付属品】 ①外形図面/取扱説明書類 ..... 一式		

#### SBA-CP タイプ

型式	ダクト接続用 立体拡散蒸気噴霧装置 <b>SBA-CP</b> タイプ (減圧器付ヘッダ接続仕様：ボイラ等からの蒸気が当社製減圧器を介して供給される)		
型番	WM-SBA013CP	WM-SBA030CP	WM-SBA060CP
処理風量範囲	480～1,300 m <sup>3</sup> /h	1,130～3,020 m <sup>3</sup> /h	2,260～6,040 m <sup>3</sup> /h
接続ダクト寸法	W300 × H300 mm	W700 × H300 mm	W700 × H600 mm
最大供給蒸気量	55kg/h	55kg/h	110kg/h
使用条件*	入口空気温度：12℃以上、供給蒸気：ボイラなどからの蒸気が当社製減圧器を介して供給される (減圧器への供給蒸気圧力 0.2MPa 以下)		
圧力損失	45Pa		
標準構成	加湿ユニット本体 (板金折構造、外板：SGCC 鋼板、ドレンパン：SUS304) ..... 1台 【付属品】 ①減圧器配管 (圧力計、流量調整バルブ、フランジ、継手類) ..... 一式 ②外形図面/取扱説明書類 ..... 一式		

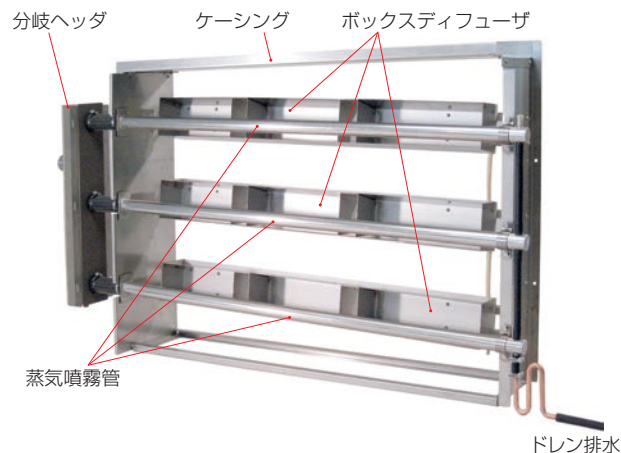
\* SBA タイプの加湿後湿度選定範囲は相対湿度 90% RH までです。高湿度で結露させずに加湿を行うためには、温度、加湿二次側の距離確保など諸条件を検討する必要があります。結露を回避し加湿する条件については弊社宛お問い合わせください。

## 空調機組込用

## 立体拡散蒸気噴霧装置/スチームブレンダー

# WM-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立体拡散蒸気噴霧装置です。
- 供給蒸気源として、電極式をはじめとする各種蒸気加湿器に接続することができます。
- 間接蒸気式加湿器 WM-SHE タイプと組み合わせて使用する場合、加湿器複数台を使用する連動運転ではご使用いただけません。加湿器単独使用の場合にのみ対応いたします。



### ■供給蒸気の種類によって3タイプを用意しています。

SBA-AH タイプ (間接蒸気式加湿器 SHEタイプに対応)	減圧器なし	隔壁継手仕様	当社製蒸気式加湿器からの蒸気が隔壁継手を介して供給される
SBA-BH タイプ (間接蒸気式加湿器 SHEタイプに対応)		分岐ヘッド仕様	当社製蒸気式加湿器からの蒸気が分岐ヘッドを介して供給される
SBA-CH タイプ	減圧器付		ボイラ等からの蒸気が減圧器を介して供給される (減圧器への供給蒸気圧力は 0.2MPa 以下)

※お客様の空調設計条件に合わせて設計・製作する受注生産品です。選定に際しましては弊社宛条件をご提示ください。

### ■仕様

用途・機種・シリーズ名	空調機組込用 立体拡散蒸気噴霧装置 <b>SBA-H</b> シリーズ		
使用条件※	入口風速 (各タイプ共通)	1.5 ~ 6.0m/s (送風機インバータ制御の場合、装置入口風速 1.5 m/s 以上とする)	
	入口空気温度 (各タイプ共通)	12℃以上	
	圧力損失 (各タイプ共通)	≒ 15Pa (風速 2.5 m/s の時、装置設計仕様により異なる)	
	供給蒸気	SBA-AH タイプ (隔壁継手仕様) : 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)	

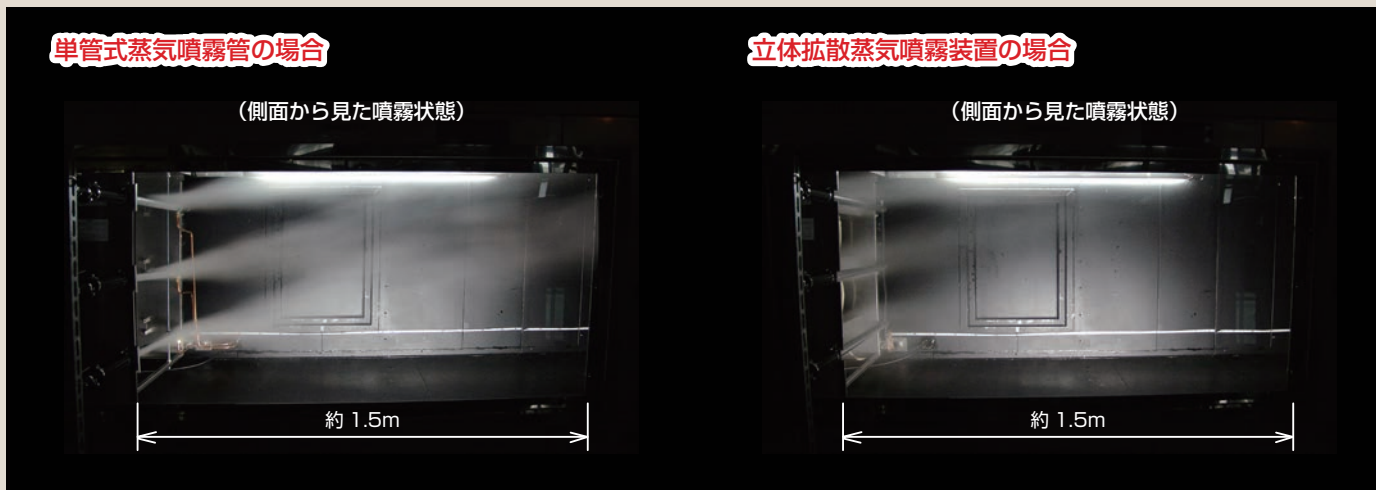
※ SBA タイプの加湿後湿度選定範囲は相対湿度 90% RH までです。高湿度で結露させずに加湿を行うためには、温度、加湿二次側の距離確保など諸条件を検討する必要があります。結露を回避し加湿する条件については弊社宛お問い合わせください。

### (参考) 単管式蒸気噴霧管と立体拡散蒸気噴霧装置の噴霧比較

写真は 12℃の低温空気に対し、同じ条件で単管式蒸気噴霧管と立体拡散蒸気噴霧装置の噴霧状態を比較したものです。

撮影時の諸条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 入口空気条件 乾球温度：12℃ 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℃</li> <li>● 供給蒸気量：40kg/h ● SBA 通過風速：3.0m/s ● 風量：6,800m<sup>3</sup>/h</li> </ul>
---------	---

※写真はウエットマスターテクニカルセンター内試験用ダクトにて撮影したものです。



蒸気が帯状に流れ (層流)、1.5m を過ぎても蒸気は白く見える状態。

気流断面に対し均一に噴霧され、蒸気が白く見える部分は噴霧直後だけで、蒸気が空気にとけ込んでいる。

## デジタルタイマー式 全自動軟水器 WM-WSD タイプ

- WSD タイプは、ウエットマスター製電熱式・間接蒸気式加湿器専用の全自動軟水器です（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し、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止、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。
- 採水に使われるイオン交換樹脂は、塩水によって処理能力を復活させることができます。
- 再生信号出力仕様（WSD-R タイプ）をオプションとして用意し、軟水器交互運転を可能にしました。軟水を常に加湿器側に供給することができます。
- 再生処理は、再生開始時刻を任意の曜日・時間に設定できます

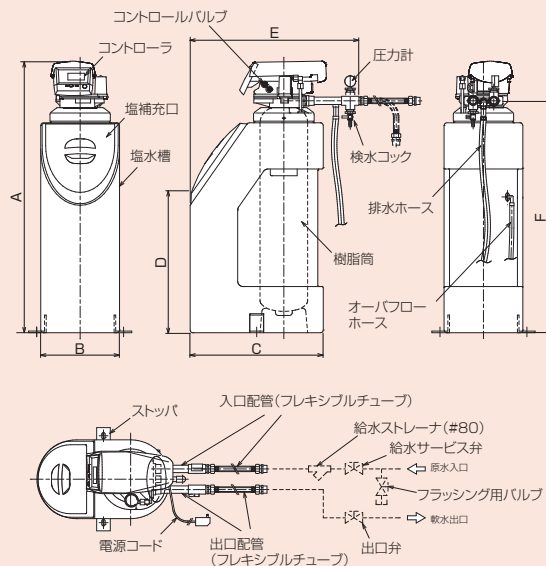
（最長で7日間周期／一週間に一度の再生を推奨）。手動による再生処理も可能です。

- 主要構成部品は軟水器本体（塩水槽・樹脂筒一体型）と入口・出口配管セットです。再生処理は自動で行いますが、塩水槽への塩の補充が必要になります。
- 樹脂の寿命は3年をめやすとし、樹脂交換が必要になります。



WM-WSD12

### WSD タイプ 外形図



型番	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

機種・型式		デジタルタイマー式 全自動軟水器 <b>WSD</b>		
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）※1	WM-WSD12R	WM-WSD20R	WM-WSD40R
採水量※2	原水硬度 45mg/ℓ	12m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>	40m <sup>3</sup>
	原水硬度 90mg/ℓ	6m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>
最大流量※3		0.72m <sup>3</sup> /h	1.1m <sup>3</sup> /h	2.5m <sup>3</sup> /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※4	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℃		

- ※1：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。  
 ※2：採水量は、再生1回あたりについて、それぞれ処理前の水（原水）の硬度が45mg/ℓ、90mg/ℓのとき、処理後の水（軟水）の硬度を1mg/ℓ以下に保つことのできる水量です。  
 ※3：最大流量は、1時間あたりに採水できる軟水の最大量を表します。  
 ※4：原水硬度150mg/ℓを超える場合、またはナトリウム濃度が非常に高い場合は、処理水中に1mg/ℓ以上の硬度が残ることがあります。  
 ※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。



### 安全に関するご注意

- ご使用の前に製品説明書類をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 本製品は、専門業者の管理のもとにご使用ください。
- 取付工事、電気工事は専門業者に依頼してください。
- 本製品は、定期的な保守点検作業が必要です。保守点検作業は、当社または専門業者にご相談ください。



## ウエ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

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 名古屋市中千種区千種 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。