

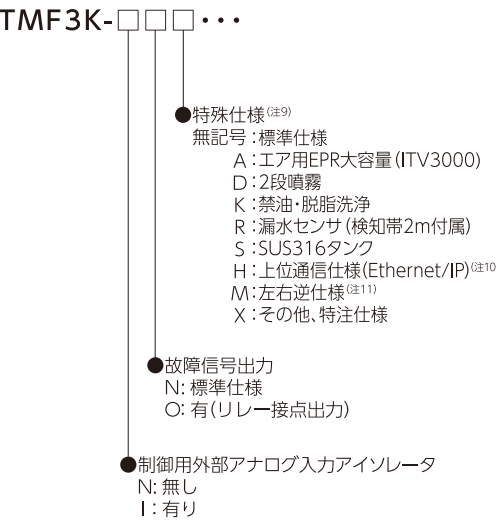
仕様・スペック

TMfog3シリーズ(TMf3K)

項目		標準仕様	追加オプション仕様
型式		TMF3K-***	
最大噴霧量(推奨) ^(注1)		150kg/h(2.5kg/min)	
被噴霧ノズル		KEN16TM/KEN152TM	
使用流体		圧縮空気、水 ^(注2)	
噴霧圧力制御範囲	圧縮空気	100kPa～550kPa ^(注3)	
	水	200kPa～550kPa ^(注3)	
供給圧力範囲	圧縮空気	600kPa～800kPa	
	水	100kPa～490kPa	
制御電源	電圧・周波数	100-200VAC、50/60Hz	
	消費電力 ^(注4)	30W(最大)	
制御機能	出力自動制御	PID制御モード/MV制御モード ^(注5)	
	噴霧量制御	時間比例制御/比例制御	
	噴霧パターン設定	水圧・噴霧流量 8×10パターンから2パターン選択にて設定	
	給排水制御	自動給水、自動排水制御	
画面表示内容		メイン画面、イベント履歴、アラームリスト、設定画面 (PID、モード、圧力、調整、モニター、手動操作、外部/F、警報)	
寸法		W500mm × D200mm × H1,500mm	
標準仕様重量		約43kg	
周囲温度		0～40℃(結露しない事)	
使用流体温度		10～35℃	
周囲環境		塵埃、振動、酸性ガス、可燃性ガス、油、蒸気、塩分、腐食性ガス (二酸化硫黄、硫化水素、窒素酸化物、塩素、アンモニア、オゾン) が多い環境での使用不可	
設置標高		海拔1,000m以下	
保護構造		防滴仕様	
表示・操作	表示機能	STN方式モノクロLCD、32階調グレースケール、W320×H128 ドット	
	操作仕様	アナログ抵抗方式(タッチパネル)	
	バックライト	オートオフ機能、画面色:白/ピンク/赤	
	確認音	電子ブザー	
インターフェイス	デジタル出力	出力信号	軽故障、重故障(計2点)
		定格負荷電流	AC250V 10A、DC30V 10A
		最小開閉負荷	10mA/DC5V(参考値)
		初期接触抵抗	100mΩ以下(1A、DC6V時)
	デジタル入力	入力信号	FAN運転中(計1点)
		入力電圧範囲	DC0～26.4V
		定格入力電流	5.3mA
		絶縁	非絶縁
	アナログ入力	入力信号	PV/MV入力
		入力レンジ	4-20mA入力
		絶縁	なし
		入力誤線時の影響	非破壊
水・圧空	水	通信	—
		水一次	Rc3/8
		水二次	Rc3/8
		排水	Rc3/8
	圧空	圧空一次	Rc1/2
		圧空二次	Rc1/2
		騒音	70dB以下 ^(注8)
		設置環境 ^(注6)	屋内
	その他	禁油・脱脂洗浄	無
			禁油・脱脂洗浄 ^(注7)

(注1) 最大噴霧量の目安です。導入の際は水と圧空の1次側圧力、噴霧圧力条件に応じた検討が必要になります。
(注2) 非腐食性流体をご使用ください。市水等も噴霧可能ですが、ノズルが目詰まりする可能性がありますのでご注意ください。
(注3) 噴霧圧力制御範囲は、圧縮空気の供給圧力 -100kPaが上限となります。
(注4) 全オプションを選択したときの最大消費電力です。
(注5) PID制御モードは外部アナログ入力をPVとしたPID制御を行います。MVモードは外部アナログ入力をMV値として制御します。
(注6) 屋外に設置される場合は、当社までご相談ください。
(注7) 電空レギュレータを除くすべての用品を、禁油もしくは脱脂洗浄仕様にて製作します。
(注8) 騒音は高さ1.5mの位置でノズル5個を0.5ピッチで上向きに噴霧し、機側1mで測定した場合の参考値です。
(注9) 特殊仕様は、該当する仕様を連続に表記して指定してください。
(注10) Hオプション選択時。Ethernetによる上位通信をご希望の場合は、弊社までご相談ください。
(注11) 装置本体を正面に見て右側を1次側として製作した仕様です。

本体型式名称



ノズル仕様表

項目		仕様	
機種		KEN16TM	KEN152TM
噴霧量(定格)		65ml/min	200ml/min
空気量		4～25NL/min	25～84NL/min
使用空気圧		50～650kPa	
使用水圧		30～650kPa	
材質	本体	PPS他	
	パッキン	EPDM	

評価機の貸し出しのご案内

弊社では、製品の導入検討をご希望のお客様に対して、貸し出し用の評価機をご用意しております。

本体

TMfog3



ノズル

KEN16TM 噴霧量3.9kg/h【標準】



上記製品の簡易接続キット等もご用意が可能です。

詳細は弊社営業担当、または下記までお問い合わせください。

●お問い合わせ先

MAIL : info-TMF@tmeic.co.jp
T E L : 03-3277-4440 (平日 9:00～16:00まで)

メールでのお問い合わせの場合、
下記の内容をご記載の上、送信をお願い致します。

件名: 評価機貸し出し
本文: 貴社名・住所・ご担当者様・貸し出し希望日等

TMEiC

URL <https://www.tmeic.co.jp/>

株式会社 TMEIC

問い合わせは本社窓口へ 本 社 〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン TEL : 03-3277-4440

安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書(マニュアル等)や据付要領書をよくお読みの上、正しくお使いください。

A-0033-2404-D(Hearts)

*TMfogは、株式会社TMEICの商標です。
*この印刷物は、2024年4月発行です。お断りなしに仕様を変更する場合がありますのでご了承ください。

TMEiC
We drive industry

二流体加湿器

TMfog

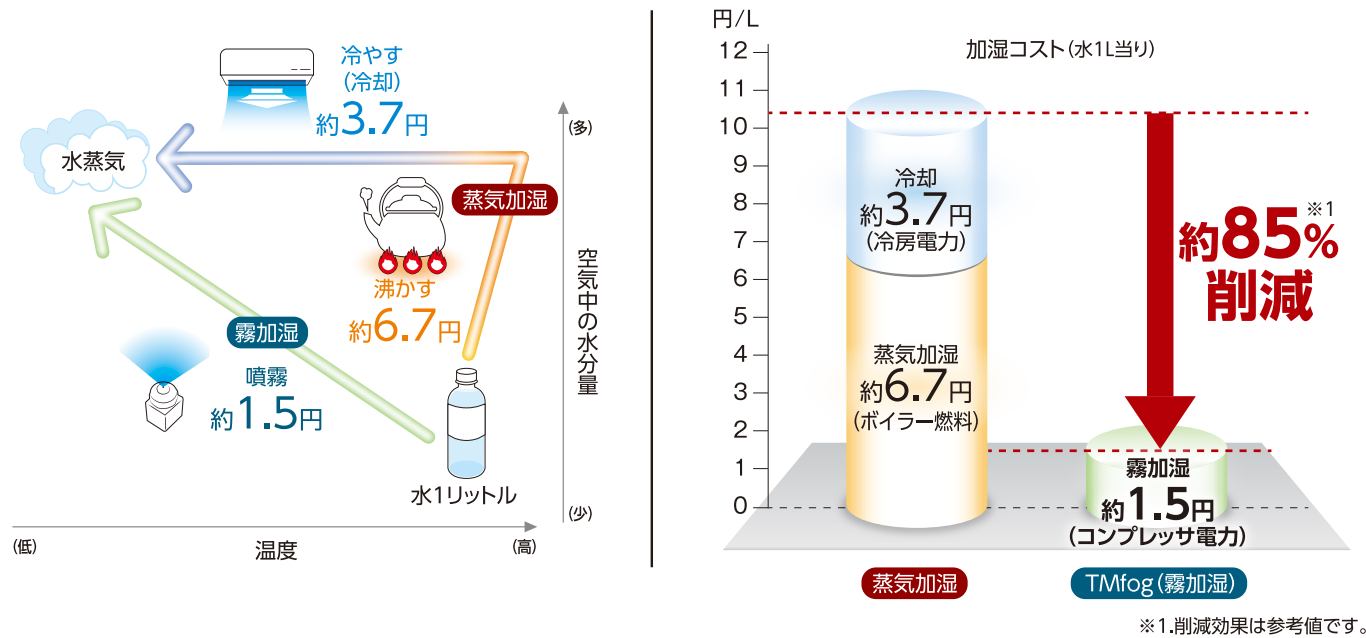
株式会社 TMEIC

TMfog は蒸気に代わる次世代の加湿器

持続可能な社会の実現に向け、TMfogは「**経済性**」と「**環境性**」を両立した次世代の空調システム構築をサポートします。

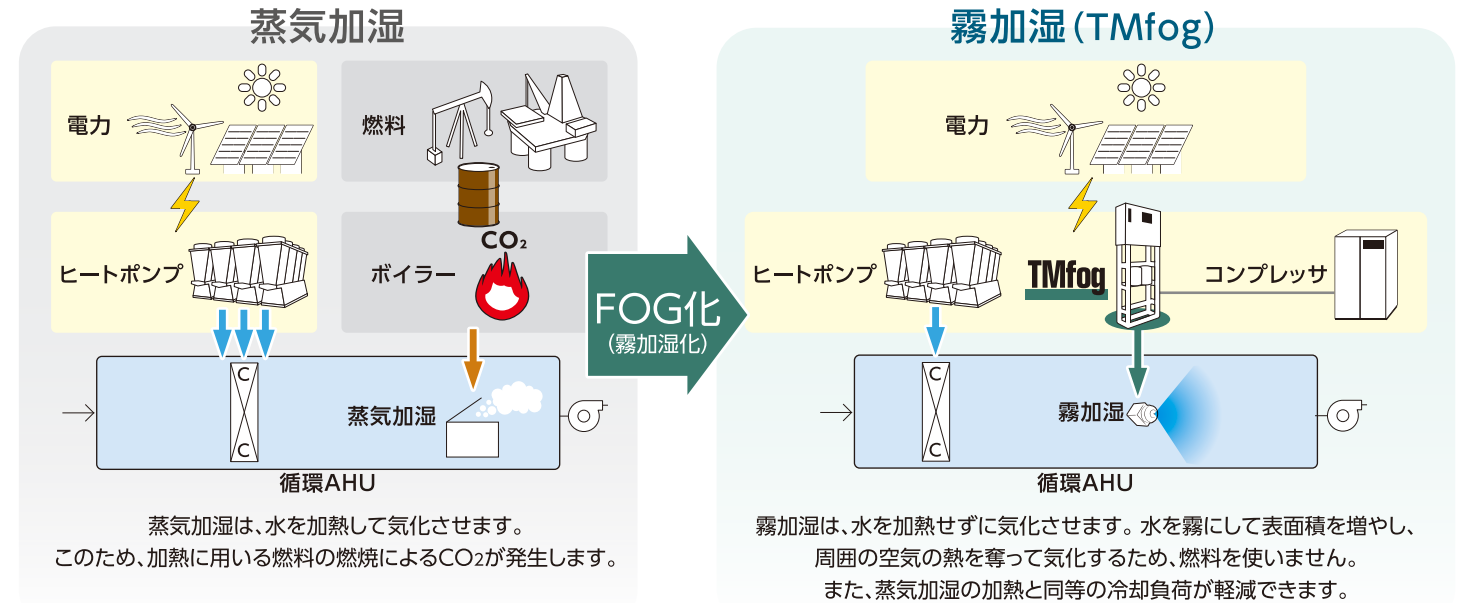
経済性

圧縮空気で噴霧する**霧加湿**(二流体加湿)は、沸かして冷やす**蒸気加湿**に対し、加湿コストの約85%※1を削減できます。



環境性

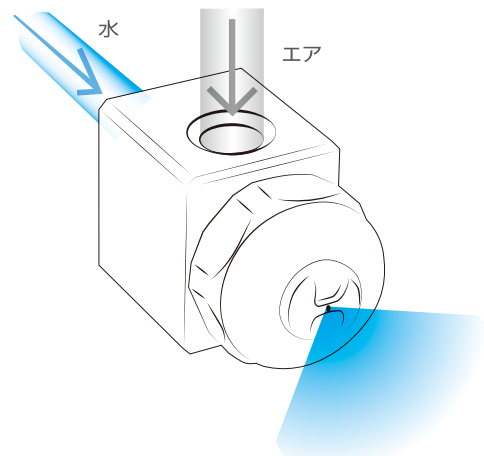
TMfogで加湿にボイラーが不要となり、次世代の社会に求められる「**空調システムの脱炭素化**」を実現できます。



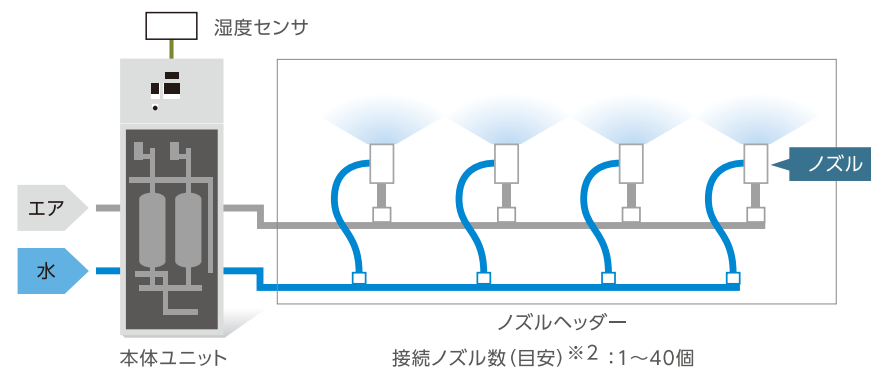
二流体加湿器 TMfog

TMfogは、二流体ノズルで発生させた微細な霧を空气中に噴霧して加湿する二流体加湿器です。空調機内やクリーンルームのアンダーフロアなどに設置できます。

新原理の省エネ二流体ノズル



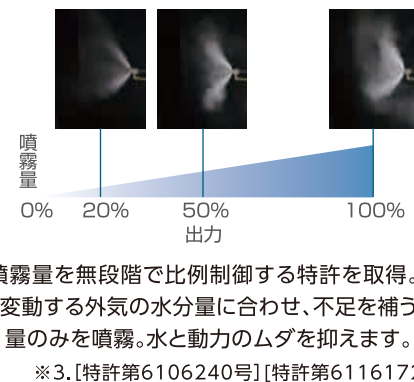
TMfog：本体ユニット、ノズル、ノズルヘッダーで構成



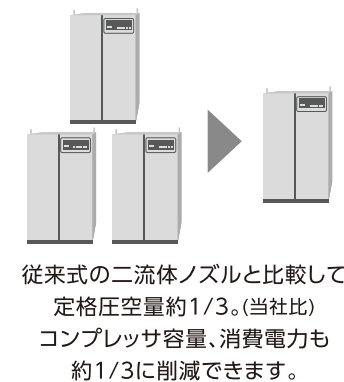
本体ユニットでノズルヘッダーに送る圧縮空気と水の圧力を制御します。このため、必要噴霧量に応じてノズル数を変えるだけで、全ノズルから同じ性質の霧を噴霧できます。

TMfogの適用メリット

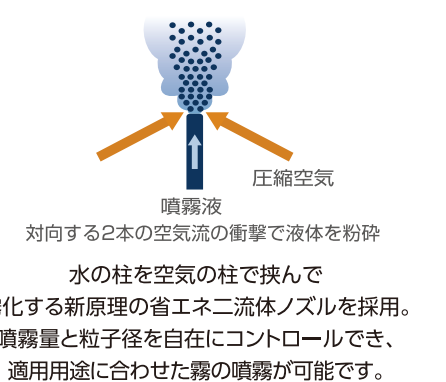
噴霧量 比例制御



圧空 約1/3



粒子径を調整できる



TMfogの適用用途

TMfogは湿度管理や冷却を必要とする各種用途に適用できます。

【業界・分野】	【電気・電子/製薬】	【情報】	【製糸】	【農業】
設備				
	クリーンルーム	データセンター	製糸工場	ハウス栽培

TMfogの性能

本体ユニット

TMfog3 噴霧量: ~150kg/h
ノズル最大接続数: 40個

- シーケンス機能付タッチパネルで操作が簡単
- 専用の制御盤が不要なので工事コストを削減できます
- 霧加湿(二流体加湿)に必要な機能を実装し、手間をかけずに霧加湿を運用できます。

- 主な機能
- エア加圧による高精度水圧制御
 - 自動水抜き、水張り、水の入替制御
 - クリーニング運転、液ダレ防止機能

豊富なオプションで、ご要望にお応えします。



タッチパネルによる高い操作性

通常の監視画面(メイン画面)に加え「トレンドグラフ」「イベント履歴」「噴霧圧力パターン設定」等の機能を備え、実運用の中で必要となる高いニーズにも1台で対応可能です。

メイン画面

メイン	メニュー	アラーム	履歴	グラフ	リセット
運転中	PV	45.0	%RH		
PWM	SP	45.0	%RH		
エラー	MV	53.4	%		A
FAN					

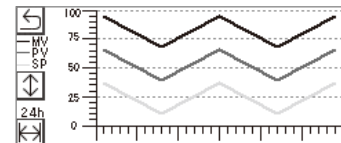
イベント履歴

メイン	メニュー	アラーム	履歴	グラフ	リセット
発生日時	内容	復帰時刻			
17/11/15 10:26	運転中	11/15 10:26			
17/11/15 10:26	停水	11/15 10:26			
操作	↑	↓	詳細		

噴霧圧力パターン設定

噴霧圧力パターン	無効	戻る
Pw	Qw	Qa
高側 123	123	12.3
低側 123	123	12.3
MV	53.4	%
確認	確定	キャンセル

トレンドグラフ



アラームリスト

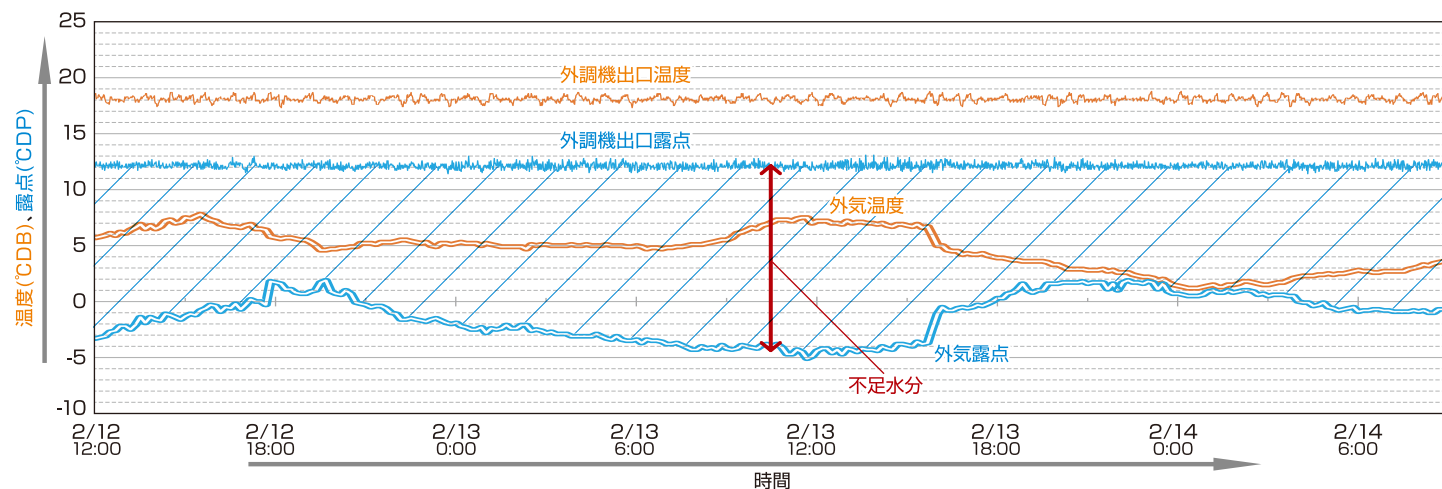
メイン	メニュー	アラーム	履歴	グラフ	リセット
湿度異常(軽)					
前項					
次項					

詳細画面(故障時)

湿度異常(軽)	
故障の状態、外乱の有無を確認して下さい。	
【判定条件】 SP-PV ± 3.0 % 100 秒経過	
【現在値】 偏差 = 3.2	
【制御監視】 SP = 45.0 PV = 48.2	

噴霧量比例制御

変動する外気水分量に合わせた噴霧量の調整が要求される外調機でも、蒸気加湿と同様に、安定した霧加湿(二流体加湿)が可能です。



ノズル

定格噴霧量3.9kg/h
標準ノズル
KEN16TM



※大容量ノズルについては、別途ご相談ください。

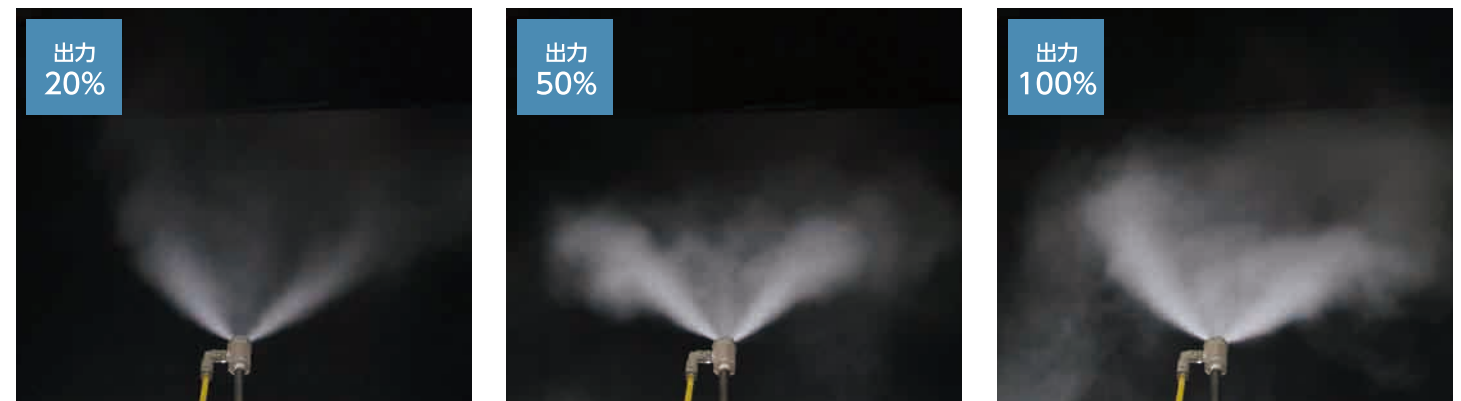
従来の二流体ノズルに比べ、**エアの使用量が約1/3(当社比)**。噴霧空間に合わせて**最適な霧を選択可能**です。

設置場所	①噴霧量	②エア量	③粒子径	④気液比(②÷①)
アンダーフロア(狭い場所)	50mL/min	22.5NL/min	6~8μm程度	450
アンダーフロア(広い場所)	50mL/min	20NL/min	7~9μm程度	400
空調機内	65mL/min	19.5NL/min	8~12μm程度	300

※上記は参考例です。

エア使用量約1/3
(当社比)

リニアな応答特性で噴霧量を自在にコントロール

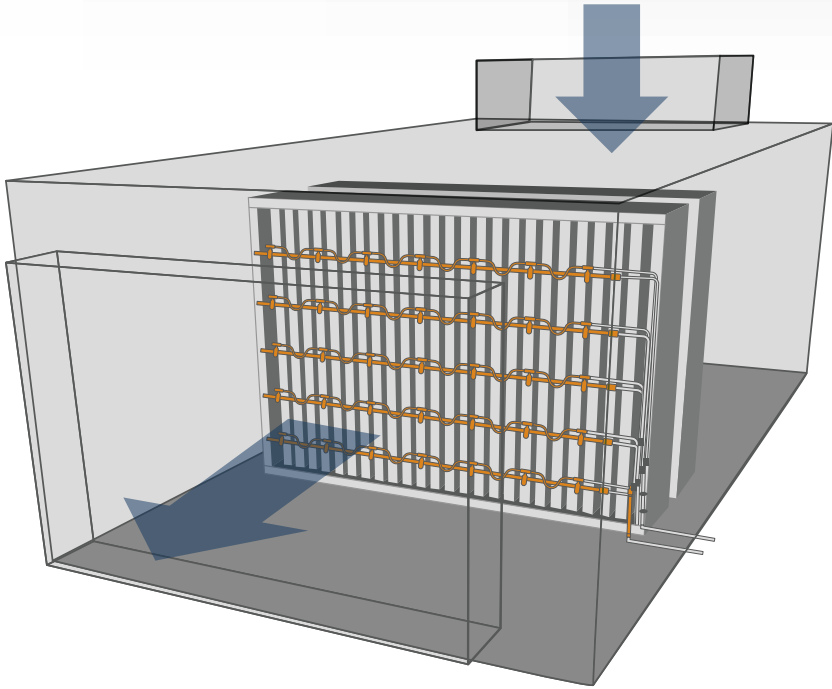


約6~8μmの微細な霧を広角噴霧し、蒸発性能をUP



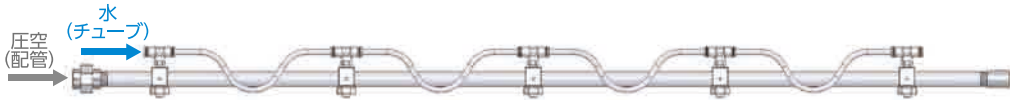
空調機組込用設置ユニット

空調機内設置例



ノズルヘッダーユニット

コイル寸法に合わせてノズル数(最大9個)とピッチ間隔を決定します。



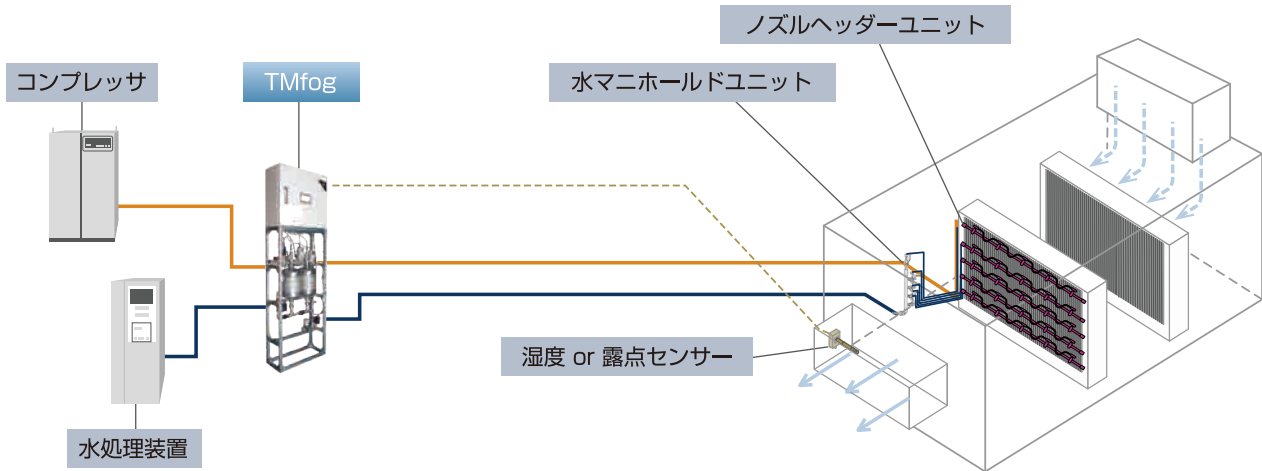
水マニホールドユニット

ヘッダーユニット
設置数に合わせて
分岐数を決定します。



全体構成例

コイルサイズに合わせたノズルヘッダーユニットをコイル風下側に設置します。
水と圧空はTMfog本体から配管で供給します。



※空調機内への設置以外にも実績がございます。詳しくは弊社までお問い合わせください。

導入事例

代表的な空調機へのTMfog導入事例です。

既設循環空調機のTMfog(霧加湿)導入事例

	導入前	導入後
改善テーマ1	蒸気設備のメンテナンスに手間がかかる。 蒸気レス化を目指したい。	該当空調機の蒸気レス化を実現し、 蒸気メンテナンスの手間から解放された。
改善テーマ2	蒸気ランニングコストを下げたい。	TMfogによる霧加湿化で、 年間約950万円かかっていた蒸気コストが0に。 冷却水の負担も低減された。
改善テーマ3	省エネ法への対応で、年間1%の改善を実現したいが、 適切な回収年の改善テーマがない。	回収年3年以下を実現。
改善テーマ4	既存の加湿器より高い湿度に加湿し、 製品の品質向上に繋げたい。	高い飽和効率で蒸気加湿では難しかった90%以上の 湿度制御を実現。霧加湿による冷却効果で 湿度制御にも余裕が生まれた。
システム構成	[導入前後共通仕様] 断面寸法 W5,000mm × H5,000mm 風量 186,000m³/h 風速(平均) 2.1m/sec 蒸気加熱・蒸気加湿式の循環空調機。	[TMfog 導入仕様] 加湿距離 950~1,400mm 滞空時間 0.46~0.68sec ノズル数 100個 冷水コイル二次側に『TMfog(霧加湿)』を追設。 既設の蒸気加湿を止めて『蒸気レス化』を実現。

既設外調機のTMfog(霧加湿)導入事例

	導入前	導入後
改善テーマ1	工場の蒸気レス化を目指したい。	既存の蒸気加熱+蒸気加湿外調機を、 温水加熱+霧加湿システムに変更し、蒸気レス化を実現。
改善テーマ2	蒸気ランニングコストを下げたい。	TMfogによる霧加湿化で、 蒸気加湿・蒸気加熱負荷を大幅に低減。
システム構成	[導入前後共通仕様] 断面寸法 W2,700mm × H2,200mm 風量 36,000m³/h 風速(平均) 1.7m/sec 蒸気加熱・蒸気加湿式の外調機。 フィルタ増設用『予備スペース』有り。	[TMfog 導入仕様] 加湿距離 1,150~1,300mm 滞空時間 0.68~0.77sec ノズル数 72個 予備スペースに『温水加熱コイル』と『TMfog(霧加湿)』を追設。 既設の蒸気加熱・蒸気加湿を止めて『蒸気レス化』を実現。