

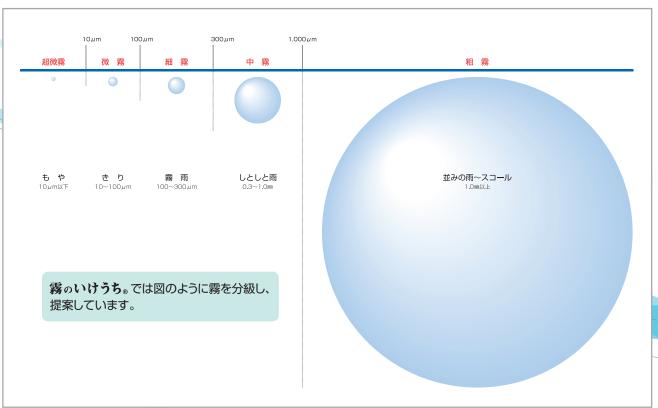
# 自動車産業用 ノブル製品カタログ



# 自動車産業の新時代を築く確かな技術

洗浄·冷却·鎮塵·加湿·エアーブロー…多様化·複雑化する製造現場省エネ·節水·節電·リサイクル·環境保護…高度化する要求

経済を支える基幹産業である自動車製造産業では、高度な要求が数多く存在します。 霧の**いけうち**。は数十年にわたり産業用スプレーノズル・システムを研究・開発し フォグエンジニア集団として培ってきた技術・知識・実績を基に、多様化するユーザーニーズに応えます。



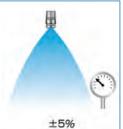
この分級法は、液浸法に基づき分類しています。 液浸法での測定値を1とした場合、レーザードップラー法での相対比較は0.75~0.9になります。

## スプレーノズルの精度

「霧のいけうち®」の高精度1流体ノズルは全製品にわたり噴霧流量・噴霧角 度・射角の精度保証を行っています。噴霧流量・噴霧角度の保証は扇形・円 錐ノズルに、噴霧流量・射角の保証は直進ノズルに対するものです。これは 金属製・樹脂製・セラミックノズルの別を問いません。

#### 噴霧流量の公差

このカタログに記載の噴霧流量は、ノズ ルシリーズごとに設定された標準圧力の下 に、±5%以内を保証しております。



#### 噴霧角度の公差

噴霧流量と同じく噴霧角度もノズルシ リーズごとに設定された標準圧力の下に、 ±5°以内を保証しております。噴霧角度は 特記のない限り、ノズル近傍での角度を示 します。



#### 射角公差

噴霧角度と同じく射角もノズルシリーズ ごとに設定された標準圧力の下に、心ブレ 3°以内を保証しております。



## スプレーパターン

1流体ノズル各シリーズで最もよく使用 される圧力を標準圧力(設計圧力)と定め ています。その標準圧力で噴霧したときに、 所定の噴霧流量、噴霧角度、さらに最も好 ましいスプレーパターン (噴霧の断面形 状)、流量分布が得られるように設計して います。



スプレーパターンについても独自の基準を設け、その基準に合格し た製品のみを出荷しています。

2流体ノズルにも、シリーズごとに標準圧力およびその圧力下での 噴霧流量基準を設けています。製造・検査の結果、その基準に合格し た製品のみを出荷しています。

- 注
  1) このカタログに記載している数値は常温上水によるもので、圧力はノズル直前のものです。
  2) エアーノズルにおけるエアー消費量(噴霧流量)は参考値であるため保証は行っておりません。
  3) 液中噴射ノズルは噴霧流量のみを保証しています。



## INDEX

■自動車の製造工程と工程別に見るスプレーノズル用途 … P.03
【カタログの見方······ P.04
▶冷却システム・冷却ユニット P.05
【加湿システム・加湿ユニット ····· P.07
【スプレーノズル製品群・周辺機器 ····· P.09
【微霧発生2流体ノズル BIMシリーズ······ P.10
「ドライフォグ加湿器 AKIMist® "E"シリーズ······· P.14
【ソレノイド駆動2流体ノズル SDシリーズ ······ P.16
【ワンタッチ形 標準扇形1流体ノズル QBシリーズ… P.18
【液中噴射ノズル EJXシリーズ····· P.20
【エアーノズル TAIFUJet®シリーズ・SLNシリーズ… P.22
エアーノズル CCP-Aシリーズ P.25
【自動洗浄フィルター ARSフィルターシリーズ······ P.26

製品の外観・外形寸法は、形番や材質により若干異なる場合があります。

このカタログに記載されている「特許」とは、日本国内取得のものを示します(一部海外特許をふく

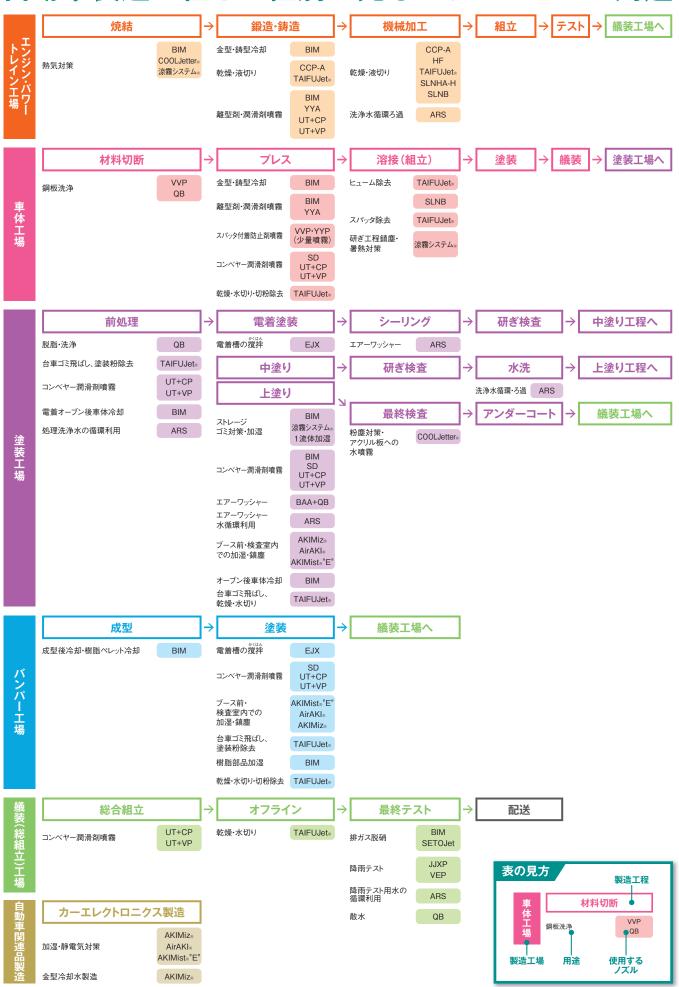
このカタログの記載内容、掲載している製品の仕様・外観などは、品質向上のため予告なく変更する 場合があります。







## 自動車製造工程と工程別に見るスプレーノズル用途



## カタログの見方

#### 冷却システム・冷却ユニット/加湿システム・加湿ユニット

...P5~8

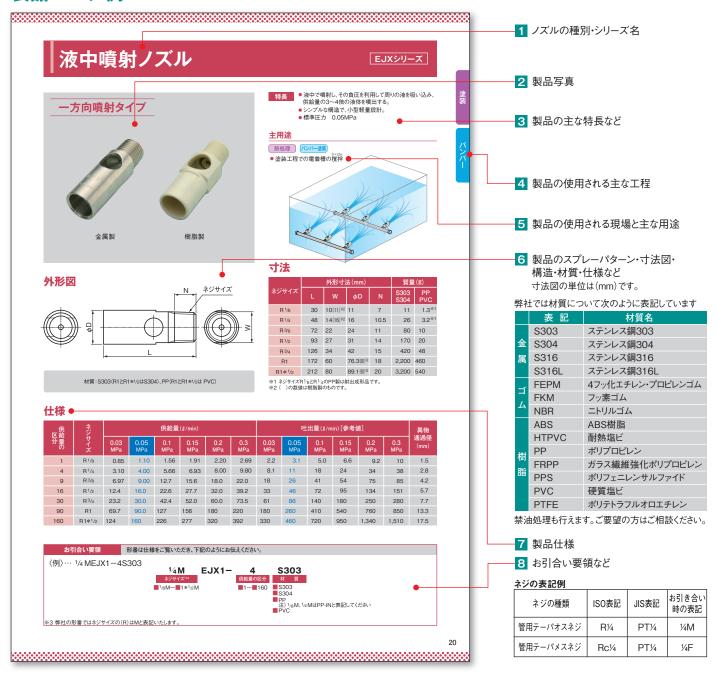
製造工程のシステム管理は、より高品質な製品を生産するためにより精密に運営する必要があります。 複雑なシステム管理をもっと簡単に、使いやすくサポートする冷却・加湿システム・ユニットを紹介します。

#### スプレーノズル製品群・周辺機器

...P9

代表的に使用されるスプレーノズルの用途・特長・チャート等を紹介します。さらに詳しい情報や、 一般的に使用されるスプレーノズルにつきましては、弊社総合カタログをお求めください。

#### 製品ページ例



# 冷却システム・冷却ユニット

## システマティックな製造管理をサポートする

従来の噴霧冷却方式をユニット化することで、工程・製品の冷却効果・品質向上をいっそう管理しやすくなります。

#### 求められる対策と効果

#### 作業環境改善

作業環境の冷房(暑熱対策) サイクルタイムの短縮

#### 冷却ムラ・濡れ対策

品質向上・生産性向上 製品不良の低減

#### コストダウン

メンテナンス費用の削減 省エネ効果の向上

#### 用途・工程に合わせた効果的な冷却

システム

製品の構造・用途・工程に合わせて展開する冷却方法

ノズル

#### 冷却システム

冷却ユニット・制御盤・ 測定機器等で工程を管理

#### 冷却ユニット

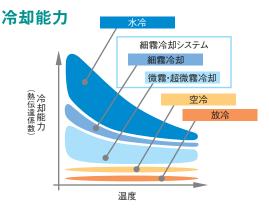
冷却ノズルを用途や 製品構造に合わせて設計

#### 冷却ノズル

ムラ・濡れをなくす 微霧・細霧ノズル

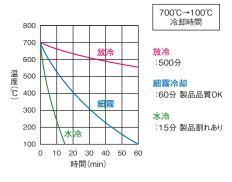
ボディ・バンパー・台車など製品・車体冷却 金型・樹脂成型品冷却・鋳造品冷却 作業現場の冷房・暑熱対策・発塵抑制

#### 冷却システム・ユニットの冷却能力と導入効果



細霧冷却システムは生型造形品冷却において、水濡れや 製品品質の不良なく最大の冷却効果を発揮します。 強冷・ピンポイント冷却でスプレー時間・面積を制御します。

#### 冷却効果



放冷では冷却できず、水冷では品質不良につながります。 細霧冷却なら、短時間で品質不良なく冷却できます。

#### 鋳造品冷却·金型冷却



- 煩雑な装置を金型に合わせて小型ユニット化。設置・管理を簡単に
- 強冷・ピンポイント冷却
- 噴霧量を最適化

効 果

- サイクルタイム短縮
- 良品率UP
- 金型寿命を延命

#### 製品冷却·車体冷却



- 全体に均等・均一な噴霧が可能
- 強冷・ピンポイント冷却でスプレー時間・面積を制御

効果

- サイクルタイムを短縮 冷却ムラ減少
- 生産性·良品率UP

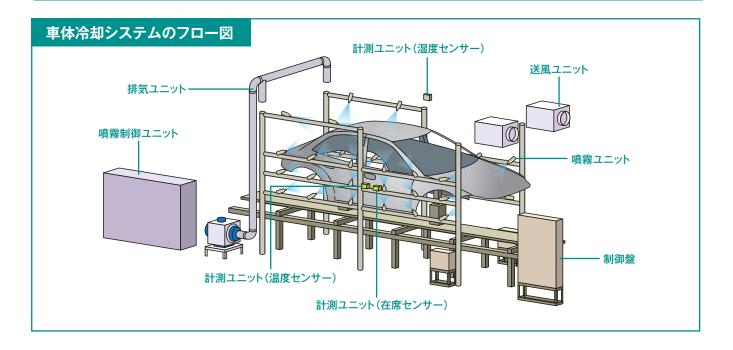
#### 作業場冷房·発塵抑制



- 高温の作業場を広範囲に冷房
- 濡れを気にしないエリアでの省エネ空間冷房が可能。

効果

- 作業環境の改善
- 暑さ対策
- 発塵対策



# 加湿システム・加湿ユニット

## システマティックな製造管理をサポートする

自動車に数多く搭載されている電子部品の実装工程において、湿度(加湿)管理は必要不可欠な要素であり、適切な湿度管理を 行うことは周知の事実となっています。ドライフォグ加湿は業界ナンバーワンの実績を誇り、現場に合った湿度環境を提供します。

#### 求められる対策と効果

#### 静電気対策

ゴミ・ブツ付着の減少 品質向上 生産性向上

#### 作業環境改善

作業環境の冷却(暑熱対策) サイクルタイムの短縮

#### コストダウン

メンテナンス費用の削減 良品率向上による損失軽減

#### 用途・工程に合わせた効果的な加湿

高

#### 霧に求められる品質と必要とされる工程・製品

低

#### 高品質な霧

ドライフォグノズルで濡れない加湿が可能

#### 塗装·基板実装·鋳造

検査室やボディ・バンパー製造の 塗装工程でのゴミ・ブツ対策 車載製品・基板実装品の静電気対策 ストレージでのゴミ・ブツ対策、加湿 鋳造品

#### 少し粗い霧

効果的に加湿する 微霧噴霧ノズル

#### 塗装·鋳造

ボディ 外装品・内装品 鋳造品

#### しっとり濡らす霧

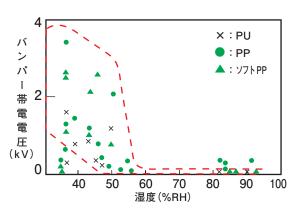
必要最低限の霧質で コスト最優先の加湿

#### 塗装・鋳造

ボディ 鋳造品

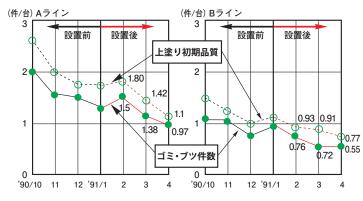
#### 加湿システムの導入による静電対策とその効果

#### 相対湿度とバンパー帯電量の相関



湿度を55%RHに保つことで帯電量を大幅に低減させることができます。

#### 加湿システム導入後のゴミ・ブツ減少率



その結果ゴミ・ブツ付着率が低減し、初期品質も向上。

#### 空調加湿システム AirAKI®



#### 高性能加湿器 AKIMist®"E"



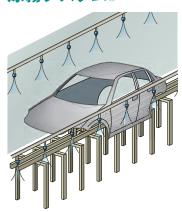
- 年間を通し安定した湿度環境を築き、 管理する加湿システム
- ブレーキシステムやカーナビ、パワーウィンドウ、 パワステなど基板実装品製造工程や、 塗装工程での適切な湿度環境維持に

効果

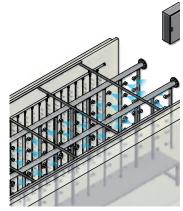
- ●ゴミ・ブツ付着の低減
- ミスチャックの低減
- ●直行率の向上

## 1流体加湿冷房システム

涼霧システム®



ストレージ加湿



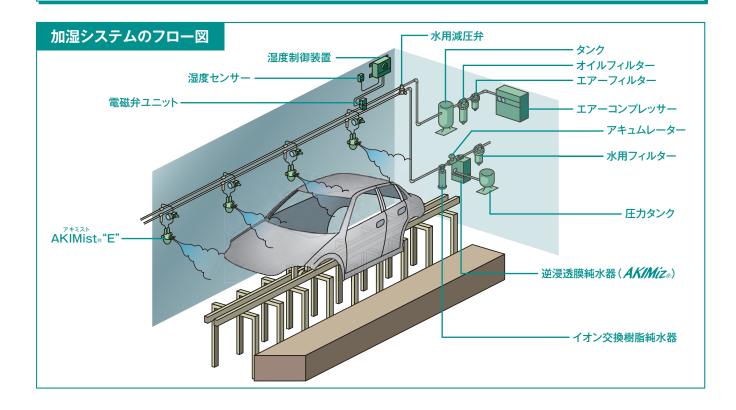
エアーワッシャー加湿

- エアーを使わず微粒子の霧を噴霧する 1流体加湿冷房システム
- 濡れを気にしない工程や、エリアでの加湿冷房、 コストダウン最優先の現場に
- ストレージでの埃舞い上がり防止 (足下が水浸しにならない水噴霧が可能)
- 工場での作業場冷房に

効果

#### ●加湿

- ●大幅な冷房コストの削減
- 作業環境冷房
- 建屋・ブース入り口の フォグカーテン(埃防止)



# スプレーノズル製品群・周辺機器

## 品質·生産性·効率性を支える高性能スプレーノズル

品質・生産性・効率性など多くのメリットを求められる製造工程では、それを支えるスプレーノズルが非常に重要な役割を担います。

#### ノズルの使用用途と求められる効果



生産能力向上・品質向上・作業効率向上・作業環境改善 メンテナンス軽減・コストダウン 節水・節電・省エネルギー・資源リサイクル

## 目的に合わせたノズルの選定

2流体ノズル



微霧を発生する2流体ノズルは、特に冷却・加湿・塗布では大きな効果を生み出します。

BIMシリーズ・AKIMist® "E"シリーズ・SDシリーズ

1流体ノズル



洗浄・冷却・散水など、使用する工程や用途に合わせて豊富なノズルシリーズをラインアップ。

■ UT+VP、UT+CPシリーズ・QBシリーズ・EJXシリーズ 汎用1流体ノズル

エアーノズル



■ 塗装や加湿のシーンでは、ゴミや埃の舞い上がり・付着は厳禁です。

TAIFUJet®シリーズ、CCP-Aシリーズ・SLNHA-Hシリーズ・SLNBシリーズ

関連製品



使用水の再利用や不純物の除去、純水の準備など限られた水資源を有効利用する手段も必要です。

■ 自洗フィルターARSフィルター、逆浸透膜純水器AKIMiz®

# 制御性に優れたノズルで 問題解決に導く

## 微霧発生2流体ノズル BIMシリーズ

2流体ノズルの中でも特に豊富な制御パターンがあり、多様な用途・状況に対応できるノズルが微 霧発生2流体ノズル"BIMシリーズ"です。BIMシリーズは平均粒子径が10~100μmの微細な霧を 噴霧する2流体ノズルです。「ちょっと濡らす」「しっかり濡らす」また「濡らさない」噴霧まで、使用条 件に合わせてさまざまな噴霧が可能です。高性能・多様性を誇るノズルなので、車輌製造産業では 特に需要が多いノズルです。



#### BIMシリーズの特長

- 高品質
- 2流体ノズルの中でも特に優れた微粒化性能で高品質を実現します。
- イージーメンテナンス・連続使用 いけうち独自のユニークな設計で、目詰まりしにくく長期の連続スプレーが可能です。
- 多様性 3種のスプレーパターン・2種の液体の供給方式またヘッダー化でさらに幅広い用途に対応します。
- 低価格・コストダウン 従来の2流体ノズルと比較して部品点数が少なく、コストダウンを実現しています。
- 3種類のスプレーパターン スプレーパターンは扇形タイプ(BIMV)・空円錐タイプ(BIMK)・充円錐タイプ(BIMJ)の3種類。



## BIMシリーズ (微霧発生2流体ノズル)

## 液加圧タイプ 圧搾空気圧力と液圧力を変えることにより噴霧流量を 小~大噴量まで大きく変えられます。 対象物や時間により噴霧流量を変える必要があるとき。 ● 小さな粒子が大量に必要なとき。 噴霧流量が決まっていないとき。

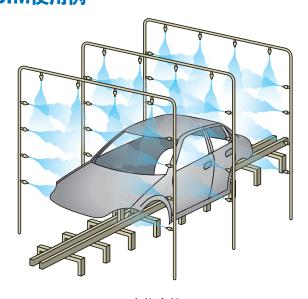
**BIMV** 

#### スプレーパターン **BIMK BIMJ** (空円錐) (充円錐)

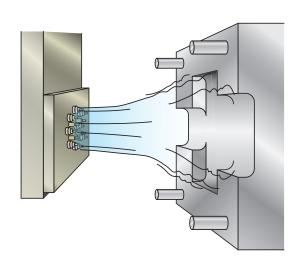
## サクションタイプ 圧搾空気圧力で液体を吸い上げて噴霧します。 • 小さな粒子が少量必要なとき。 ● 液体に加圧できない(圧送できない)とき。 スプレーパターン **BIMV BIMK** (扇形) (空円錐)

【流量分布】

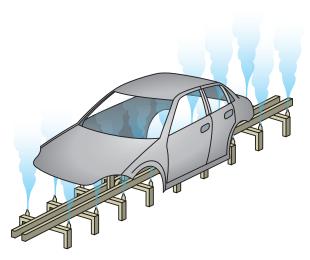
## BIM使用例



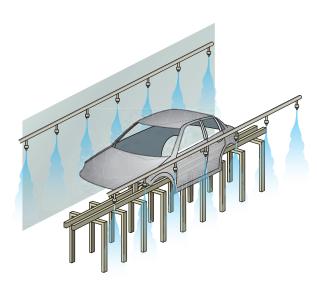
車体冷却



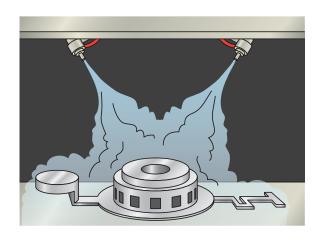
離型剤噴霧システム



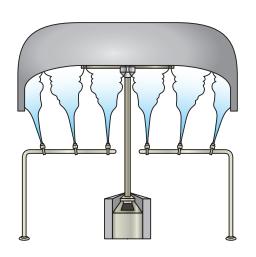
台車冷却



ブースストレージ加湿



鋳造品冷却



バンパー冷却

車体





- 平均粒子径が100μm以下の"微霧"を発生。 (レーザードップラー法による測定値)
- 目詰まりしにくい。
- 部品点数を減らしてイージーメンテナンスと コストダウンを実現。

- ノズルチップ+コア+キャップ+アダプター (アダプターの構造・寸法については 2流体カタログをご覧ください)
- 材質 S303、PP(2形番のみ) オプション材質 S316L

#### 主用途



- 鋳造 鍛造 中塗り 上塗り
  - プレス

## 電着

#### 最終テスト

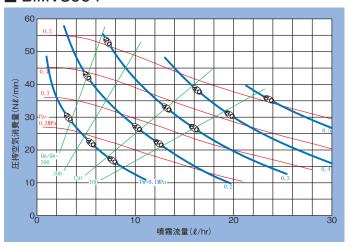
- 鋳造・塗装工程での車体・鋳物・金型などの冷却
- 鍛造・鋳造・プレス工程での離型剤・潤滑剤・防錆油噴霧
- ●ストレージでのゴミ対策・加湿
- 塗装工程での粉塵対策・ブース前加湿・オーブン後の車体冷却
- 樹脂部品成型後の冷却・樹脂ペレット冷却
- 焼結工場熱気対策・作業場の環境(暑さ)改善

#### ■ 流量線図

#### 線図の読み方

- ① 噴霧流量(ℓ/hr)は、ノズル1個の流量を示します。
- ② 赤色の線は圧搾空気圧力Pa(MPa)、 青色の線は液圧力Pw(MPa)、 緑色の線Qa/Qwは気水比を示します。
- )内の数字はレーザードップラー法によるザウター平均粒 子径(μm)を表します。
- ④ 流量線図はT形・N形アダプターでの性能を示します。

#### ■ BIMV8004



#### 仕様例

#### 液加圧タイプ BIMV(扇形)

***	<b></b> =		噴量(ℓ/hr)/ 空気消費量(Nℓ/min)			噴霧幅(mm)** <sup>2</sup>		平均粒子径(µm)	異物通過径(mm)		nm)			
噴角の 区 分 ※1	空 気 消費量 の区分	空気圧 (MPa)		液圧(MPa)					夜圧(MPa	)	レーザー	チップ	アダフ	プター
	727		0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.1	0.15	0.25	ドップラー法	噴口	液	空気
		0.2	2.2 / 14	5.3 / 11	-	-	-	200	260	_	20			
	02	0.3	1.0 / 20	2.5 / 19	4.6 / 17	8.3 / 12	14.3 / 7	170	210	300	2	0.3	0.9	0.7
		0.4	-	1.4 / 25	2.3 / 24	4.0 / 23	6.3 / 20	-	200	250	100			
		0.2	4.5 / 25	9.5 / 20	17.0 / 13 200 260	260	-	20						
	04	0.3	2.0 / 36	4.7 / 35	8.5 / 31	13.1 / 27	19.6 / 20	170	210	310	?	0.4	0.9	0.9
		0.4	-	2.8 / 45	4.8 / 44	7.7 / 41	11.4 / 37	-	200	260	100			
		0.2	8.7 / 51	18.4 / 42	33.3 / 29	_	-	200	270	-	20			
80	075	0.3	4.0 / 74			24.3 / 54	38.5 / 40	170	210	310	₹	0.6	1.2	1.4
		0.4	-	5.6 / 91	9.1 / 89	14.8 / 82	21.8 / 74	-	200	260	100			
		0.2	16.8 / 107	34.8 / 90	64.4 / 60	-	-	210	280	-	20			
	15	0.3	8.0 / 150	17.7 / 144	30.8 / 130	50.0 / 108	74.5 / 87	180	220	320	₹	0.9	1.8	1.9
		0.4	-	11.2 / 190	18.3 / 183	29.1 / 172	42.9 / 154	-	200	270	100			
		0.2	22.3 / 140	45.6 / 116	92.1 / 77	-	-	210	280	_	20			
	22	0.3	11.5 / 200	23.9 / 189	41.3 / 169	68.5 / 138	107 / 103	180	220	330	}	1.1	2.1	2.2
		0.4	-	15.3 / 245	24.5 / 238	39.1 / 220	57.7 / 198	-	210	280	100			

<sup>※1</sup> 噴霧角度は圧搾空気圧力0.3MPa、液圧力0.1MPaのときのものです。※2 噴霧幅は噴霧距離100mmのときのものです。

お引合い要領

上記以外の性能、また充円錐・空円錐タイプにつきましては、弊社2流体カタログに詳しく掲載しております。 詳しくは弊社2流体カタログをご参照ください。

## BIMシリーズ仕様(抜粋)

スプレータイプ	シリーズ名	噴霧角度(゜)	圧搾空気圧力 (MPa)	噴霧流量( <i>l</i> /hr)* 液圧力(0.1	空気消費量(N&/min)* ~0.3MPa)	平均粒子径(µm) レーザードップラー法	スプレーパターン
小噴量扇形	BIMV	110.80.45	0.2~0.4	1.0 ~107	7 ~245	20~100	
コンパクトタイプ 小噴量扇形	CBIMV	110.80.45	0.2~0.4	0.25~ 38.5	2.6~ 91	20~100	
超コンパクトタイプ 小噴量扇形	SCBIMV	110.80.45	0.2~0.4	0.25~ 3.3	2.6~ 12.4	20~100	
小噴量空円錐	BIMK	60	0.2~0.4	2.0 ~107	13 ~245	20~100	
コンパクトタイプ 小噴量空円錐	CBIMK	60	0.2~0.4	2.0 ~ 38.5	13 ~ 91	20~100	
小噴量充円錐	BIMJ	70•20	0.2~0.4	2.0 ~107	13 ~245	20~100	<b></b>
コンパクトタイプ 小噴量充円錐	CBIMJ	20	0.2~0.4	0.25~ 38.5	2.6~ 91	20~100	
超コンパクトタイプ 小噴量充円錐	SCBIMJ	20	0.2~0.4	0.25~ 3.3	2.6~ 12.4	20~100	

※噴霧流量は圧搾空気圧力0.3MPa、液圧力0.1~0.3MPaのもので、空気消費量は圧搾空気圧力0.2~0.4MPaのものです。 詳しい仕様などにつきましては、2流体ノズルカタログをご覧ください。

## 自在ホルダー

- ●ノズルを装置の支柱(金属棒)に取り付け、固定することができます。
- •取付けポール径はφ8用とφ10用の2種類があります。





## BIM一体形スプレーヘッダー

圧搾空気と液の配管を一体化したBIMシリーズスプレーヘッダーです。 軽量・コンパクトなので、取付け・取外ししやすいです。



## 逆浸透膜純水器 AKIMiz®

車体冷却・鋳造冷却に使用する純水を生成します。 各種監視機能・安全装置を搭載。 部品交換が簡単でメンテナンスも容易です。



# ドライフォグ加湿器

## AKIMist® "E"シリーズ



- 最大9.6ℓ/hrの大量の超微霧(ドライフォグ)を発生。
- ノズルは4個まで装着可能。
- ワンタッチで分解でき、メンテナンスが簡単。
- 4m以上飛翔する霧で効果的に加湿。
- •純水器(AKIMiz<sub>®</sub>)との併用でメンテナンスフリー。

#### 主用途

**塗装** 検査室 ストレージ バンパー塗装 車輌関連製品製造

- ブース前・検査室内での加湿・鎮塵
- カーエレクトロニクス製品製造工程での加湿・静電気対策







# 外形図 ネジサイズ Rc1/4 ネジサイズ 圧搾空気 Rc1/4 110 アキミスト® "E" φ77 125

#### 仕様

	ノズルの	圧搾空気圧力0.3MPaのとき				
形番	個数	噴霧流量 (ℓ/hr)	圧搾空気消費量 (Nℓ/min)			
AE-1 (03C)	1	2.4	29			
AE-2(03C)	2	4.8	58			
AE-3(03C)	3	7.2	87			
AE-4(03C)	4	9.6	116			

- 1) 圧搾空気圧力は0.2~0.5MPaで、液圧力は0.4MPa以下でご使用ください。
- 2) 通水中に分解すると液漏れします。分解は液バルブを閉じてから行ってください。
- 3) 本体は樹脂製です。過度の力や温度をかけないようご注意ください (詳しくは取扱説明書をご覧ください)。

材質:本体(PP、S303) ノズル部(ノズル本体:S303およびPPS、ノズルチップ:樹脂) Oリング(NBR·FKM)、パッキン(FKM)

質量:約340g(ノズル4個付 満水時)

#### お引合い要領

形番は仕様をご覧いただき、下記のようにお伝えください。

〈例〉…AE-1(03C)+壁取付キット 取付けキットを付ける場合は、キット種類も表示してください。

AE-**1 2 3 4** 

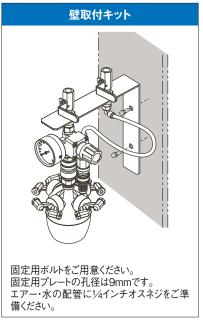
(03C)

壁取付キット キット種類

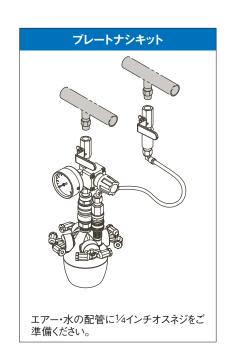
> ■壁取付キット ■吊り下げキット

■プレートナシキット

#### AKIMist®"E"取付けキット





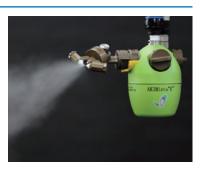


注)グレーの部分は含まれません。 加湿器以外の機器は組み付けた状態で納入します。

#### 自在継手 AE-UTアダプター

本体とノズルの間に取り付けるだけで水平と垂直の任意の方向に噴霧が変えられるアダプター(オプション品)。取付け、取外しもワンタッチで簡単です。

注)向きの変更は噴霧を止めて行ってください。



#### D.I.Y.ドライフォグ加湿キット AEKIT

電気と圧搾空気を準備いただくだけで簡単に設置できます。 およそ800m<sup>2</sup>までの広さを加湿。

ノズルユニット(AKIMist®"E")、 コントロールユニット(制御部)、 水ユニット(水フィルター部)、 配管ユニットがセットになった加湿セット。

詳しくはAEKIT商談シートと構成図を お求めください。



#### 逆浸透膜純水器 AKIMiz®

加湿に使用する純水を生成します。 各種監視機能・安全装置を搭載。 部品交換が簡単でメンテナンスも容 易です。



#### ポータブル加湿セット AE-Tセット

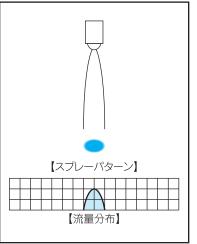
配管工事一切不要。AKIMist®"E"・スタンド台・液加圧タンクをコンパクトにセットしたポータブル加湿セット。 圧搾空気を接続すればどこでもすぐに使用できます。



# ソレノイド駆動2流体ノズル

SDシリーズ





- 特長 ●最小噴霧単位0.02秒の瞬間間欠噴霧で、最小 0.006cc/1ショットの極小量塗布を実現。
  - 保護剤など小量コーティングに最適。
  - IP65,IP67(防塵、防水)構造。

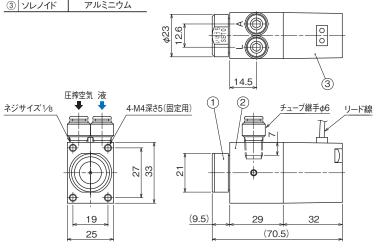
#### 主用途

- エンジン・シャシーなど鋳造品製造工程での離型剤噴霧
- 塗装工程での間欠噴霧・極小塗布
- ●コンベヤーへの潤滑剤噴霧

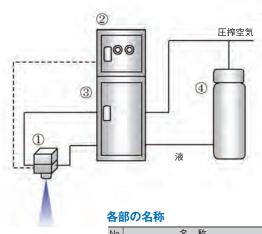
#### 外形図

#### 各部の名称と材質

No.	名 称	標準材質
1	ノズル本体	アルミニウム
2	アダプター	アルミニウム
3	ソレノイド	アルミニウム



#### 使用例



No.	名 称
1	ソレノイド駆動2流体ノズル
2	駆動制御盤
3	圧力流量制御ユニット
4	液加圧タンク(油性離型剤の場合)

#### 仕様

ノブロ 並び	か与に		噴量(ℓ/hr)/	空気消費量	量(Nℓ/min) <sup>※1</sup>		-t	平均粒子径**3	異物通過	B径(mm)	55 13
フズル部 空気圧 品番 (MPa)				液圧(MPa)			噴霧幅 <sup>※2</sup> (mm)	(μm)	アダプター		質量 (g)
нн ш	(:::: :::	0	0.05	0.13	0.2	0.3		レーザードップラー法	液	空気	\ <b>6</b> /
	0.2	-	-	1.0/50	3.2/48	-				0.4	
07503R-I	0.3	-	-	-	0.9/66	4.0/64		1,5	0.3		
	0.4	-	-	-	-	1.9/80	40				100
0405R		2.0/ 36	6.5/ 36	-	-	-	50	25	0.5	0.1	180
07507R	0.3	5.0/ 71	13.9/ 71	-	-	-			0.7	0.2	
2210R		10.0/200	26.4/200	-	-	-			1.0	0.5	

- ※1 液圧力OMPa(サクション)時の噴霧流量および圧搾空気消費量は、吸上げ高さ100mmのときのものです。
- ※2 噴霧幅は噴霧距離100mmのときのものです
- ※3 平均粒子径は、品番07503R-Iは圧搾空気圧力0.2MPa、液圧力0.13MPaのときのものです。 品番0405R·07507R·2210Rは圧搾空気圧力0.3MPa、液圧力0MPa(サクション)のときのものです。

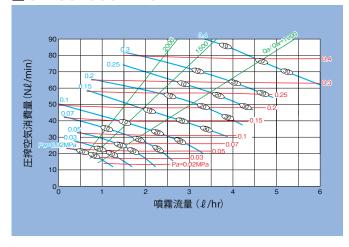
バルブ機能	最少動作頻度	使用圧力範囲	電流	電圧	最高使用温度
	(sec)	(MPa)	(A)	(DC-V)	(℃)
シングルソレノイド ノーマルクローズ形	ON:0.02 OFF:0.02	エアー:~0.5 液:~0.5	0.26	24	50

#### 流量線図

#### 線図の読み方

- ①噴霧流量( $\ell$ /hr)は、1個のノズルのそれを示します。
- ②<mark>赤色の線</mark>は圧搾空気圧力 Pa(MPa)。 青色の線は液圧力 Pw(MPa)。 緑色の線 Qa/Qw は気水比を示します。
- ③ 一内の数値はレーザードップラー法によるザウター 平均粒子径(μm)を表します。

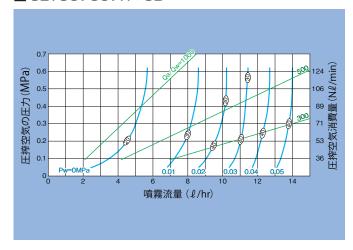
#### ■ SET007503R-I+SD



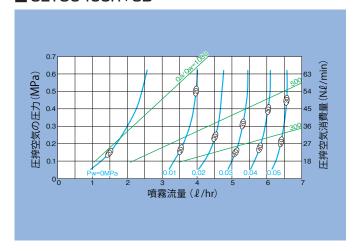
#### 線図の読み方

- ①噴霧流量(ℓ/hr)は、1個のノズルのそれを示します。
- ②青色の線は液圧力 Pw (MPa)。 緑色の線 Qa/Qw は気水比を示します。
- ③Pw=OMPa は吸上高さ 100mm で測定しています。
- ④ 内の数字はレーザードップラー法 (測定距離:300mm) による ザウター平均粒子径 (μm) を表します。

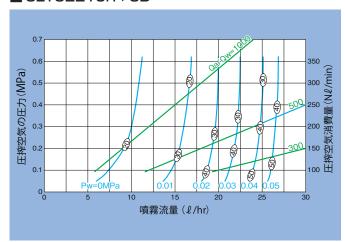
#### ■ SET007507R+SD



#### ■ SET00405R+SD



#### ■ SETO2210R+SD



#### お引合い要領

形番は仕様をご覧いただき、下記のようにお伝えください。

〈例〉···SETO 07503R-I+SD AL

SETO 07503R-I + SD AL /ズル部品番 07503R-I

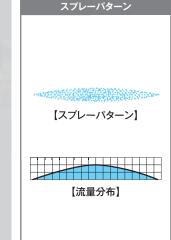
0405R 07507R 2210R

# ワンタッチ 標準扇形1流体ノズル

QBシリーズ







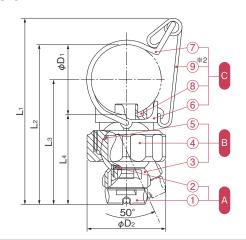
- 取付けが簡単。配管にφ14.3mmの 孔を開けて差し込むだけ。
- パイプとアダプターの間はOリングで シールし、0.4MPaまで使用可。
- 任意の方向に50°まで調整でき噴霧 区分によりスプレーチップが色分け されている。
- ノズルはワンタッチで着脱でき、メン テナンス時間を短縮。
- スプリングロック(オプション)採用で、 さらに安心。確実に固定。
- 標準圧力 0.3MPa

#### 主用途

#### 材料切断 前処理 最終テスト

- ●塗装工程前処理での脱脂・洗浄
- 散水ノズルのメンテナンス作業軽減
- ●ボディ材料切断時の鋼板洗浄

#### 外形図



- Aノズル: ①ノズル ②パッキン〈FEPM〉
- **Bボール: 3**ボールアダプター **4**キャップ **5**0リング〈NBR〉
- ⑥アダプター: ③本体 ⑦スプリングクリップ ③0リング〈NBR〉 ⑨スプリングロック ※2 ⑨はオプション品です

#### 材質:主要部FRPP

#### 寸法

#### 【金属配管用】

配 管サイズ	アダプター	外形寸法(mm)							
リイス (インチ)	の色	L <sub>1</sub>	L2	Lз	L <sub>4</sub>	φD <sub>1</sub>	$\phi D_2$	(g)	
1		105	89	72	55	34	48		
1*1/4		114	98	76	55	42.7	48	61	
1*1/2		120	104	79	55	48.6	48		
2		132	116	85	55	60.5	48		

JIS G 3459(SUS配管)に準拠した配管にご使用ください。

#### [DVC配答用]

IL A CH	口日四』							
配 管サイズ	アダプター		:	外形寸法	ቴ(mm)			質量
リイス (呼び径)*1	の色	103 8 109 9 120 10	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	φD1	φD <sub>2</sub>	(g)
25A		103	87	71	55	32	48	
30A		109	93	74	55	38	48	61
40A		120	104	79	55	48.6	48	01
50A		132	116	85	55	60.5	48	

JIS K 6742(PVC配管)に準拠した配管にご使用ください。

※1 呼び径40A、50A用はそれぞれ、金属配管用の1\*1/2インチ、2インチ用と共用です。

#### 仕様

噴角の 区分	噴量の 区分	配管サイズ			噴量(ℓ/	min)		平均粒子径(µm)	異物 通過径	ノズルの色
区加	四川	インチ	呼び径	0.1MPa	0.2MPa	0.3MPa	0.4MPa	液浸法	(mm)	
80	80 100 120 160 180 200 240 280 390	1 1*1/4 1*1/2	25A 30A (40A) (50A)	4.62 5.77 6.93 9.24 10.4 11.5 13.9 16.2 22.5	6.53 8.16 9.80 13.1 14.7 16.3 19.6 22.9 31.8	8.00 10.0 12.0 16.0 18.0 20.0 24.0 28.0 39.0	9.24 11.5 13.9 18.5 20.8 23.1 27.7 32.3 45.0	430 } 610	1.7 2.0 2.3 2.7 2.8 2.8 3.2 3.6 4.3	
65	80 100 120 160 180 200 240 280 390	1 1*1/4 · 1*1/2 ·	25A 30A (40A) (50A)	4.62 5.77 6.93 9.24 10.4 11.5 13.9 16.2 22.5	6.53 8.16 9.80 13.1 14.7 16.3 19.6 22.9 31.8	8.00 10.0 12.0 16.0 18.0 20.0 24.0 28.0 39.0	9.24 11.5 13.9 18.5 20.8 23.1 27.7 32.3 45.0	460 } 650	1.8 2.2 2.4 2.8 3.0 3.3 3.6 3.8 4.5	
40	80 100 120 160 180 200 240 280 390	1 1*1/4  1*1/2  2	25A 30A (40A) (50A)	4.62 5.77 6.93 9.24 10.4 11.5 13.9 16.2 22.5	6.53 8.16 9.80 13.1 14.7 16.3 19.6 22.9 31.8	8.00 10.0 12.0 16.0 18.0 20.0 24.0 28.0 39.0	9.24 11.5 13.9 18.5 20.8 23.1 27.7 32.3 45.0	560 { 800	2.2 2.5 2.8 3.2 3.3 3.6 3.9 4.3 5.1	



- 注1) 0.4MPa以下でご使用ください。
- 注2) ウォーターハンマーがかかる場合や急激な圧力変化があるときにはご使用をお控えください。

#### QBシリーズ関連商品



#### BAA+QBシリーズ

特長

- エアーワッシャー(空調加湿)用ノズルとして、従来の QBシリーズにAAシリーズ(空円錐ノズル)を組み付け製品化。
- 注)ボール部は固定されているので、噴霧方向は変更できません。
- ●スプリングロック採用で、確実に固定可能。
- ワーラーを内蔵せず異物通過径が大きいため目詰りしにくい。





## 自在形一流体ノズル UT+CP・UT+VPシリーズ

特長

- ノズルチップはボールと一体で、噴霧方向を40°未満で調整できる。
- スプレーパターンは扇形 (UT+VP)と直進 (UT+CP) の2種類
- ●標準圧力 0.3MPa

# 液中噴射ノズル

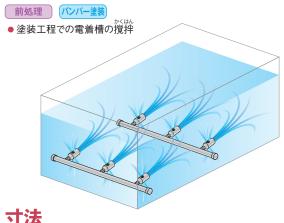
#### EJXシリーズ



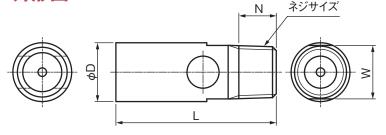
#### 特長

- 液中で噴射し、その負圧を利用して周りの液を吸い込み、 供給量の3~4倍の液体を噴出する。
- シンプルな構造で、小型軽量設計。
- ●標準圧力 0.05MPa

#### 主用途



#### 外形図



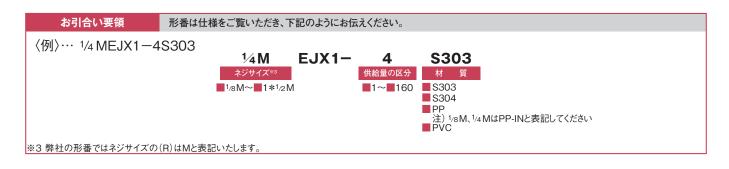
材質:S303(R1とR1\*1/2はS304)、PP(R1とR1\*1/2はPVC)

3 /24						
		外形寸	法(mm)		質量	圭(g)
ネジサイズ	L	W	φD	N	S303 S304	PP PVC
R 1/8	30	10(11)*2	11	7	11	1.3*1
R 1/4	48	14(16)*2	16	10.5	26	3.2*1
R 3/8	72	22	24	11	80	10
R 1/2	93	27	31	14	170	20
R 3/4	126	34	42	15	420	48
R1	172	60	76.3(80)*2	18	2,200	460
R1*1/2	212	80	89.1(90)*2	20	3,200	540

%1 ネジサイズ  $R_{8}$  と  $R_{4}$  の PP 製は射出成形品です。 %2 ( ) の数値は樹脂製のものです。

#### 仕様

供 区給 分量	ネジ	供給量(ℓ/min)						吐出量( <i>ፂ</i> /min) [参考値]					異物	
分量の	分量サイズ		0.05 MPa	0.1 MPa	0.15 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.03 MPa	0.05 MPa	0.1 MPa	0.15 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	通過径 (mm)
1	R 1/8	0.85	1.10	1.56	1.91	2.20	2.69	2.2	3.1	5.0	6.6	9.2	10	1.5
4	R 1/4	3.10	4.00	5.66	6.93	8.00	9.80	8.1	11	18	24	34	38	2.8
9	R <sup>3</sup> /8	6.97	9.00	12.7	15.6	18.0	22.0	18	26	41	54	75	85	4.2
16	R 1/2	12.4	16.0	22.6	27.7	32.0	39.2	33	46	72	95	134	151	5.7
30	R3/4	23.2	30.0	42.4	52.0	60.0	73.5	61	86	140	180	250	280	7.7
90	R1	69.7	90.0	127	156	180	220	180	260	410	540	760	850	13.3
160	R1*1/2	124	160	226	277	320	392	330	460	720	950	1,340	1,510	17.5





- 従来品の約1.5~2倍の打力(流速)がある 高流速タイプは、液中での洗浄や 反応促進に優れた効果を発揮する。
- 標準圧力 0.1MPa

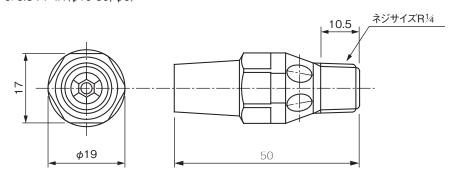
#### 主用途

前処理
バンパー塗装

● 塗装工程での電着槽の撹拌

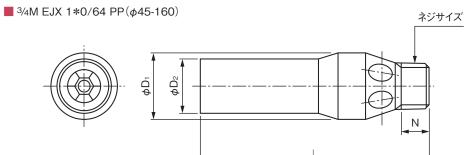
#### 外形図

 $\blacksquare$  1/4M EJX 1\*0/5.8 PP-IN( $\phi$ 19-50,  $\phi$ 6)



材質:PP 質量:5g

■ 1/2M EJX 1\*0/22 PP(\$\phi\$32-110)



材質:PP

#### 寸法

ネジサイズ		外形寸	去(mm)	)	質量	
<b>ホ</b> ノリ1ハ	L	φDı	φD2	N	(g)	
R½	110	32	25	14	30	
R <sup>3</sup> ⁄ <sub>4</sub>	160	45	41	15	90	

#### 仕様

	供給量(ℓ/min)					吐出量(ℓ/min)[参考値]					異物		
形番	0.03 MPa	0.05 MPa	0.1 MPa	0.15 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.03 MPa	0.05 MPa	0.1 MPa	0.15 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	通過径 (mm)
<sup>1</sup> /4 M EJX 1*0/5.8 PP-IN(φ19-50, φ6)	3.20	4.00	5.80	7.10	8.20	10.0	10.5	13.4	18.8	23.2	27.0	34.5	2.8
<sup>1</sup> / <sub>2</sub> M EJX 1*0/22 PP(φ32-110)	12.0	16.0	22.0	27.5	32.0	39.0	36.0	47.0	73.0	95.0	111	134	5.5
<sup>3</sup> / <sub>4</sub> M EJX 1*0/64 PP(φ45-160)	36.0	46.0	64.0	77.0	90.6	109	103	140	206	260	301	380	9.1

お引合い要領

ご注文は仕様の形番にてご依頼ください。

# エアーノズル

TAIFUJet®シリ

塗装や加湿シーンで問題となるゴミの付着やホコリの舞い上がりなどは、 目的にあったノズルを選定することで発生を抑え、品質向上、生産性 アップを図ることができます。

#### 主用途



機械加工 **上塗り** バンパー塗装 オフライン

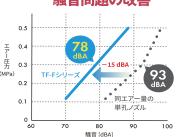


プレス

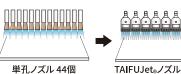
前処理

- 各種工程での乾燥・水切り・切粉除去
- 台車・塗装工程のゴミ飛ばし、塗装粉除去
- エンジンブロックの水切り

#### 騒音問題の改善



#### 省エネ・コスト削減



総空気消費量:17,600 NL/min

コンプレッサー:100kWh相当

TAIFUJet®ノズル23個

総空気消費量: 10,120NL/min 総噴射空気量: 20,700NL/min コンプレッサー:55kWh相当

#### エア一供給方法の切り替え

	品名	TAIFUJet。シリーズ(ノズル10個)			
	エアー源	コンプレッサー	ブロワー		
ノズル仕様	エアー圧力 (MPa)	0.2	0.04		
(1個あたり)	エアー消費量 (NL/min)	3,300	7,500		
	消費電力(kW)	約 25.9	約 8.9		
ランニング コスト	年間ランニングコスト	約 880,600円	約302,600円		
	年間CO2排出量(t/年)	約 28.7	約 9.8		

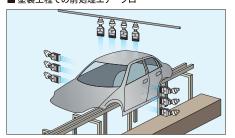
注1)年間運転時間:2,000時間(約8時間/日)、電気料金:17円/1kwhとして計算。 注2)消費電力は所要動力のモーター効率を0.85、CO2排出量は1kWhあたり 0.555kg-CO<sub>2</sub>として計算。

約**45**%の省エネ

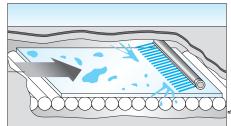
※効果は一例で、ご利用の条件により異なります。

#### ノズル使用例

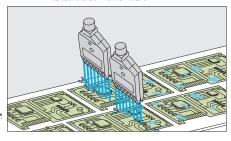
■ 塗装工程での前処理エアーブロー



#### ■ 狭所での設置



#### ■ カーエレ部品洗浄後の液切り乾燥



#### コンプレッサー仕様フラットタイプ TF-Fシリーズ

#### 樹脂製

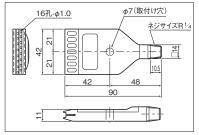


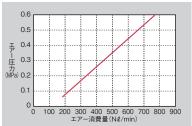
フラットタイプ

【スプレーパターン】

質:PPS 林 使用最高圧力: 0.7MPa 耐 熱 温 度:80℃

(圧力により変化します)





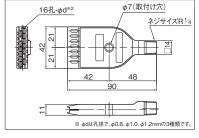
#### ●金属製

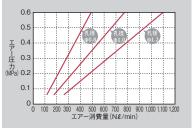


フラットタイプ

【スプレーパターン】

質:S316L相当 使用最高圧力: 1.0MPa 耐 熱 温 度:400℃



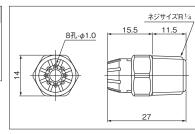


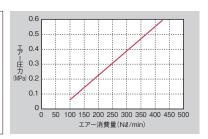
#### コンプレッサー仕様スポットタイプ TF-Rシリーズ





材 質: PP 使用最高圧力: 0.7MPa 耐熱温度: 60℃





100 200 300 400 500 600 700 800 900 1,000 1,100 1

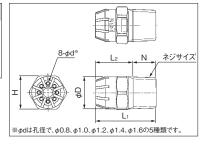
エアー消費量(Nℓ/min)

#### ●金属製





材 質: S316L相当 使用最高圧力: 1.0MPa 耐 熱 温 度: 400℃



耐 熟 温 度:	400 C	_^	· φαιστοίε ( ·	φοιοί φτιοί (	ρι.Ζ.φι.π.φ	1.00701±3800
ネジサイズ		質量				
<b>ホノリコム</b>	Lı	L <sub>2</sub>	Н	φD	N	(g)
R 1/8	20	13	12	12	7	7
R 1/4	25	15.5	14	13.5	9.5	12

#### コンプレッサー仕様フラットタイプ TF-PFシリーズ



もっと幅広いエアーブローに配管タイプをラインアップ。

全金属製 材 質:S304

使用最高圧力: 1.0MPa 耐 熱 温 度: 400℃

樹脂チップ製 材 質: PPS樹脂チップ、S304ヘッダー他

使用最高圧力: 0.7MPa

耐 熱 温 度:80℃(圧力により変化します。)

0.5 エアー 1 日 0.3 カ(MPa) 0.2

0.1

#### コンプレッサー仕様スポットタイプ TF-M\*Rシリーズ

#### ●マルチタイプ



#### ●ダブルマルチタイプ



金属製スポットタイプノズルを複数取り付けたヘッダー。 ノズルは4個付き、5個付き、7個付きの製作が可能。 大ボリュームで強烈はパワーが必要な用途に。

材 質: ノズル部 S316L相当、ヘッダー部 S303

使用最高圧力: 1.0MPa 耐 熱 温 度: 216℃

軽量なアルミニウムA6061製も製作可能です。

#### コンプレッサー仕様 スリットタイプ SLNHA-Hシリーズ、SLNHA-NAシリーズ



ロール間などの狭い場所でも設置可能な厚みとコンパクトな設計。 幅方向に均等に噴射。

エアー、液両方で使用できるSLNHA-Hシリーズ(金属製、PVC製)と、 ボルトがなくメンテナンス後のスリット調整が不要で扱いやすいSLNHA-NA シリーズ(金属製)をラインアップ。

塗装

#### ブロワ仕様フラットタイプ TF-BFシリーズ

#### ●樹脂製

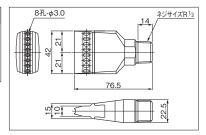


材 質: ABS 使用最高圧力: 100kPa 耐 熱 温 度: 80℃

, 温 度:80°C

【スプレーパターン】

フラットタイプ



#### ●金属製



材 質:アルミニウムA5052

使用最高圧力: 100kPa 耐 熱 温 度: 150℃

#### 

#### ブロワ仕様スポットタイプ TF-BRシリーズ

#### ●樹脂製

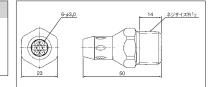


材 質: ABS 使用最高圧力: 100kPa

耐 熱 温 度:80℃

#### スポットタイプ



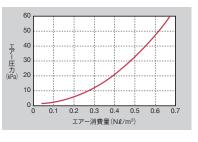


#### ●金属製



材 質: アルミニウムA5052

使用最高圧力:100kPa 耐 熱 温 度:150℃



#### ブロワ仕様フラットタイプ TF-BPFシリーズ



ブロワでの幅広いエアーブローに

全金属製 材 質: アルミニウムA5052

使用最高圧力: 100kPa 耐 熱 温 度: 150℃

樹脂製 材 質:PPS樹脂チップ、HTPVCヘッダー他

使用最高圧力:100kPa

耐 熱 温 度:80℃(圧力により変化します。)

#### ブロワ仕様 スリットタイプ SLNBシリーズ



ロール間などの狭い場所にも設置可能な先細設計。 幅方向に均等に噴射。

コンプレッサータイプに比べエネルギーコストが約1/3。

このほか多数多様なエアーノズルをラインアップしています。 詳しくは弊社エアーノズルカタログをお求めください。



# エアーノズル

#### CCP-Aシリーズ



#### スポットタイプ

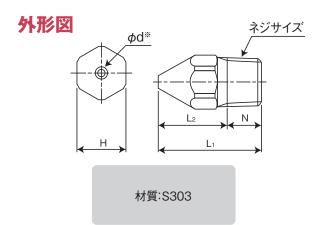


- ■コンプレッサー仕様エアーノズル。
- 単孔の直進エアーを噴射するため、直進性が高く、 エアーブロー効果が高い。
- 孔径はφ1.0~φ2.5の4種類。
- コストパフォーマンスが良く大量に使用する箇所に向く。

#### 主用途

鋳造 鍛造 機械加工 プレス

鋳造工程での液切り機械加工工程での乾燥・液切り



#### 寸法

さぎ44ファ		外形寸法(mm)							
ネジサイズ	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Н	N	(g)				
R 1/8	21	14	10	7	7.5				
R 1/4	30	19.5	14	10.5	19				

 $%\phi$ dは孔径で、 $\phi$ 1.0、 $\phi$ 1.5、 $\phi$ 2.0、 $\phi$ 2.5の4種類です。

#### 仕様

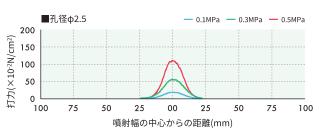
騒音値

暗騒音 46(dBA)、測定距離 1,000(mm)

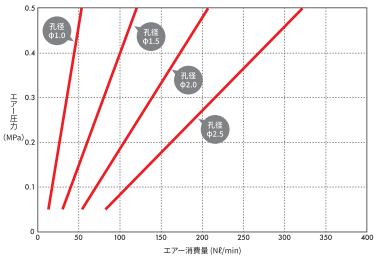
E	孔径	圧力(MPa)	騒音値(dBA)
		0.1	55
4	þ1.0	0.3	66
		0.5	71

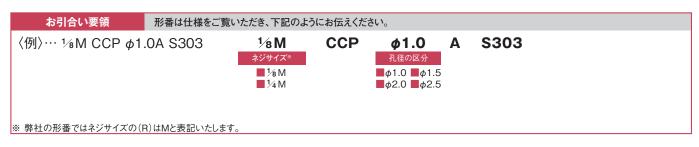
孔径	圧力(MPa)	騒音値(dBA)
	0.1	72
ф2.5	0.3	84
	0.5	89

#### 打力分布 噴射高さ 100mm 0.1MPa — 0.3MPa 20 打力(×10-2N/cm<sup>2</sup>) 15 10 5 0 100 75 100 噴射幅の中心からの距離(mm)



## エアー消費量





# 自動洗浄フィルター





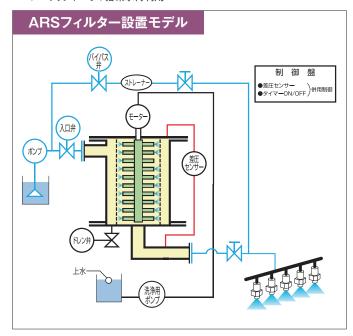
- ●ノズルによる高圧逆洗方式を採用。ブラシなどの損耗部分がなく 常に安定した洗浄を行う。
- ●コンパクト設計のため、置き場所を選ばない。
- ●フィルターが詰まると、差圧を検知して自動洗浄。たまった異物も 吐き出し手間いらず。

- 材質 ●本体:ステンレス(ただし洗浄用ポンプ[ホースを含む]については 接液面がステンレスでない部分もあります)
  - パッキン・Oリング:FKM

#### 主用途

#### 機械加工 前処理 シーリング 上塗り

- 洗浄水の循環利用・金型洗浄水のろ過
- ●エアーワッシャーでの循環水再利用



#### 仕様

形						番	ARS-150	ARS-500	ARS-1000	ARS-2500	
最	大	処	理	量(ℓ/min)		/min)	150	500	1,000	2,500	
供	給	水	圧	カ	(MPa)		0.7	0.7*1	0.7	0.5	
所	所 要 動 カ		AC100V×0.3kW(鉄製ポンプ時) AC100V×0.5kW(ステンレス製ポンプ時)	AC200V(3相)×1.7kW	AC200V(3相)×2.5kW	AC200V(3相)×3.8kW					
	接続口径(A)		济	t	入		32	50	80	150	
接			(A) 吐 出 口			JZ	30	80	130		
			F	ドレン		ン	25	25	40	50	
7	2 II. A	-種類	金	ž		網※2	#300 #150 #100 #60 #35	#150 #100 #60 #35	#150 #100 #60 #35	#150 #100 #60 #35	
	1 1/2	一俚炽		ノエッシ	ジワイ	イヤー	_	100μm 150μm 300μm 500μm	100μm 150μm 300μm 500μm	100μm 150μm 300μm 500μm	
√]	寸 法(W×D×H) <sup>*3</sup> (mm)				<sup>€3</sup> (mı	m)	360×510×1,300	433×666×1,053	560×1,000×1,223	1,000×1,800×1,882	
質	質 ( 空 水				量(	(kg)	67(鉄製ポンプ時)	115	175	850	
			水	量(kg) 水 時 )			71 (ステンレス製ポンプ時)	115	175	850	

- ※1 上蓋固定方式がクランプ式の場合は0.3MPaになります。クランプ式はARS-500のみです。※2 フィルターメッシュサイズは#300(45µm)、#150(109µm)、#100(145µm)、#60(240µm)、#35(520µm)になります。※3 寸法はW(幅)、D(奥行)、H(高さ)になります。



TEL: 0120-997-084

〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座1-15-15 第一協業ビル

 $MAIL: mist@kirinoikeuchi.co.jp \qquad URL: https://www.kirinoikeuchi.co.jp/\\$ 



#### 全国のノズル営業所 空調事業部 クリーン事業部 東京営業所 TEL: 03-6400-1976 大阪営業所 TEL: 06-7670-7600 東 京 営 業 所 〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15 LOOP-X TEL: 03-6400-1970 東京営業所 TEL: 03-6400-1973 大阪営業所 TEL: 06-6538-1277 さいたま営業所 〒330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋4-320-1 TEL: 048-621-1571 アグロ事業部 海外事業部 横 浜 営 業 所 〒221-0835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2-26-4 第3安田ビル TEL: 045-313-1637 名古屋営業所 〒465-0058 愛知県名古屋市名東区貴船3-118 TEL: 052-709-3579 東京営業所 TEL: 03-6400-1978 国内拠点TEL:06-6538-4015 大阪営業所 〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座1-15-15 第一協業ビル TEL: 06-6538-1086 大阪営業所 TEL: 06-7655-9384 広島営業所 〒732-0828 広島県広島市南区京橋町1-23 大樹生命広島駅前ビル TEL: 082-263-3987 福 岡 営 業 所 〒812-0015 福岡県福岡市博多区山王2-8-1 西 脇 市 堀 工 場/兵庫県西脇市上比延工場/兵庫県 TEL: 092-482-0090 場 / 広 島 仙 台 出 張 所 〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-6-10 EARTH BLUE 仙台勾当台 TEL: 022-716-8655

#### 関連会社

●霧的池内(上海)貿易有限公司(中国) 天津分公司 (中国) 深圳分公司(中国) 武漢分公司 (中国)

蘇州分公司(中国/工場)

- ●IKEUCHI USA, INC. (アメリカ)
- ●IKEUCHI EUROPE B. V. (オランダ)
- ●PT. IKEUCHI INDONESIA (インドネシア)
- ●SIAM IKEUCHI CO., LTD. (タイ)
- ●中日噴霧股份有限公司(台湾)
- ●IKFUCHI VIFTNAM CO..ITD. (ベトナム/工場)