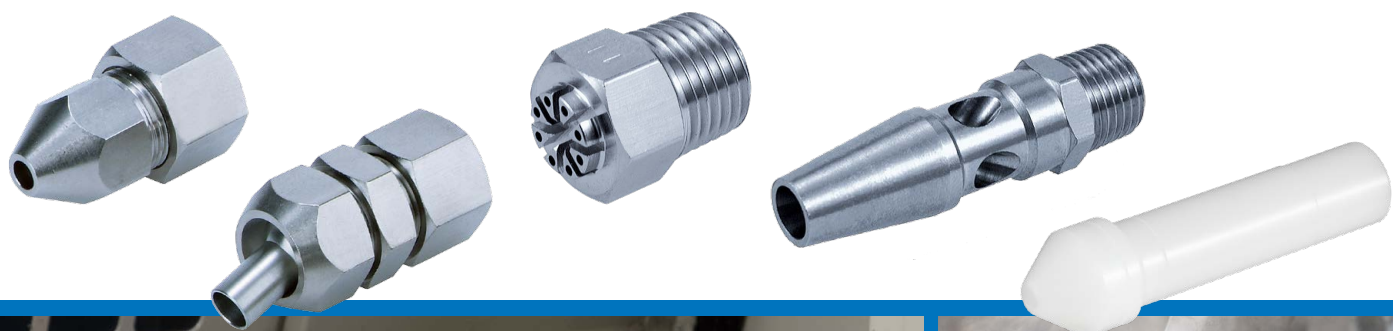


ブローノズル



CONTENTS

ノズル選定チャート	P.1
ノズルバリエーション	P.3
アプリケーション	P.6
噴流形状と衝突圧力分布図	P.7
ブロー用ノズル KN Series	P.9
オーダーメイド	P.13
関連機器 バキュームフロー ZH-X226/X338/X249	P.16

ブロー用機器	P.20
技術資料 比較表(推力・騒音・消費流量・風量)	P.22
省エネプログラム	P.23
機種選定 エアブロー回路推奨構成	P.24
用語説明	P.26
安全上のご注意	裏表紙

ブローの目的は？

異物の除去

Yes

異物の種類

① 細かい異物(粉体、切粉など)

広い範囲に付着した異物の除去

P.4

ツインノズル



KQ2LU, KQ2U
+KN-Q□A

② 切削加工後の切粉、油など



ブロー方向、位置の微調整

No

P.11

首振りノズル



KNKシリーズ

Yes

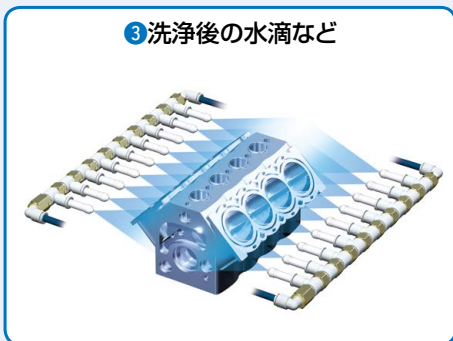
P.14

フレキシブルノズル



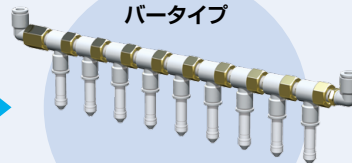
KN-X1567

③ 洗浄後の水滴など



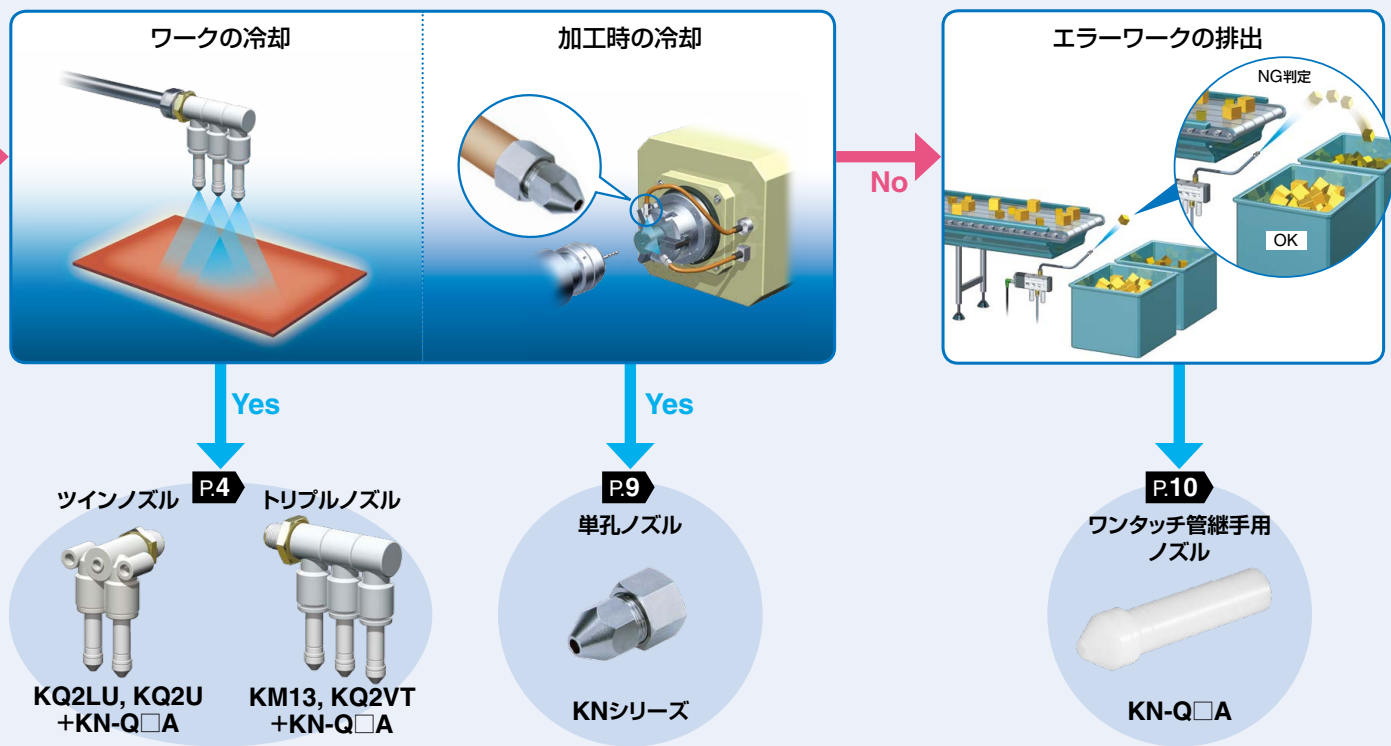
P.4

バータイプ

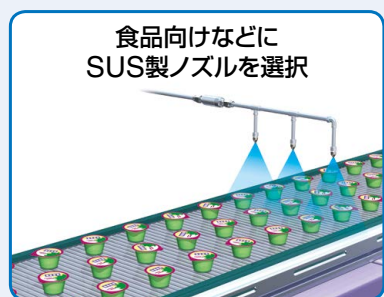


KQ2VF+KN-Q□A

注意 ここに記載した用途は参考例です。実際の使用におきましては十分な評価、検証を行ったうえで使用可否をご判断ください。



その他



ブロー時の騒音を
下げたい



安全に配慮した
製品を使用
(OSHA規格に準拠)
※0.5MPa以下で使用

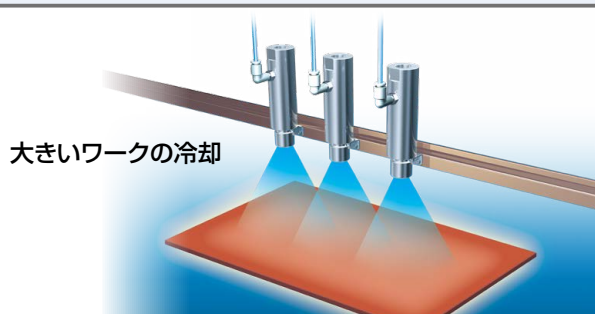


注意 ここに記載した用途は参考例です。実際の使用におきましては十分な評価、検証を行ったうえで使用可否をご判断ください。

関連機器 **P.16**

大流量ブローが可能

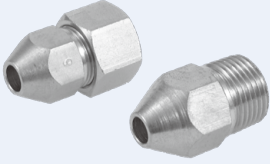
バキュームフロー
ZH-X249



圧力損失が小さく高圧ブローが可能

P.9

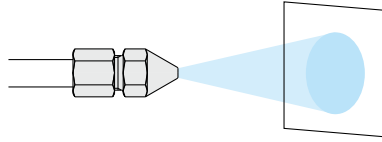
単孔ノズル KN Series



- ノズル出口直前までコンダクタンスを大きくとる設計により圧力損失が非常に少なく省エネ効率が高い
- 圧力損失が少なく、高圧ブローが可能
- 接続種類：くい込み管継手、おねじ
- ノズルカバー (P.12)

ノズル径	φ1, φ1.5, φ2, φ2.5, φ3, φ3.5, φ4, φ6
	φ1, φ1.5, φ2, φ2.5, φ4, φ6, φ8

ブローイメージ



ノズル 長さ 300mm、600mm

P.10

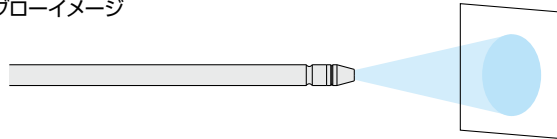
銅管ロングノズル KNL Series



- 手の届かない場所、奥まった場所
- 高所等のブロー
- 継手付 (P.10)
- ノズルカバー (P.12)

ノズル径	φ1.5, φ2, φ2.5, φ3
------	--------------------

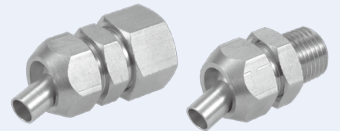
ブローイメージ



ノズル先端の微調整が可能

P.11

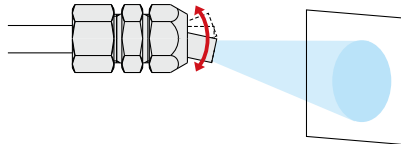
首振りノズル KNK Series



- 先端が首振り形状となっているため、設置後のノズル向きへの微調整が可能
- 接続種類：くい込み管継手、おねじ

ノズル径	φ4, φ6
------	--------

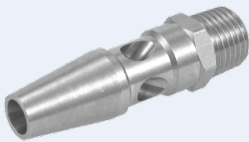
ブローイメージ



高い衝突圧力と大きなブロー流量を確保 OSHA規格に準拠

P.11

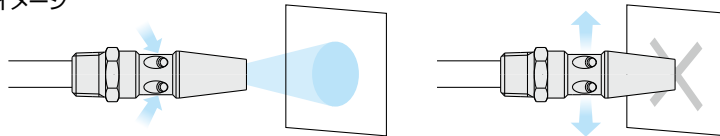
高効率ノズル KNH Series



- 周囲の空気を巻き込み、少ない流量で大きな風量が得られる
- 供給空気量の約2倍の風量でのブローが可能
- 安全のため吹出し口が塞がれても圧力が上昇しない形状 (OSHA規格準拠：0.5MPa以下で使用)

ノズル径	φ1, φ1.5, φ2
------	--------------

ブローイメージ

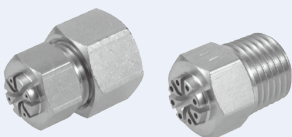


OSHA規格準拠：
ノズル先端の吹出し口が塞がれても、製品側面のエア流入口からエアを逃がすことにより、エア圧力の上昇を防ぎます。

騒音対策

P.11

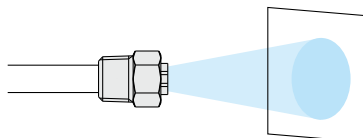
低騒音ノズル KNS Series



- 騒音対策と大きなブロー流量を確保した小径の多孔構造
- 接続種類：くい込み管継手、おねじ

ノズル径	φ0.75×4, φ1×4, φ0.9×8
	φ0.75×4, φ1×4, φ0.9×8, φ1.1×8

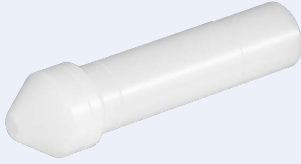
ブローイメージ



ノズルバリエーション

ワークに合わせたレイアウトが可能

ワンタッチ管継手用 ノズル／樹脂タイプ KN-Q□A

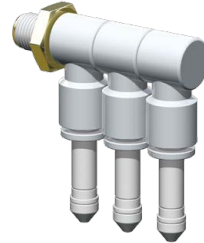


- ワンタッチ管継手用ノズルと組合せることで様々なブロー設備に使用可能
- 高い衝突圧力を確保し、高効率単孔ノズルを採用
- ノズル径が選択でき、ワーク衝突圧力の変更が可能
- 組合せバリエーションにより、くし形ノズルより広範囲のブローで大幅な空気消費量削減が可能

ノズル径	φ1, φ1.5, φ2, φ2.5, φ3
------	------------------------

適用ワンタッチ管継手サイズ	φ6, φ8, φ10, φ12
---------------	------------------

取付イメージ ※後からノズルサイズ変更も可能です。



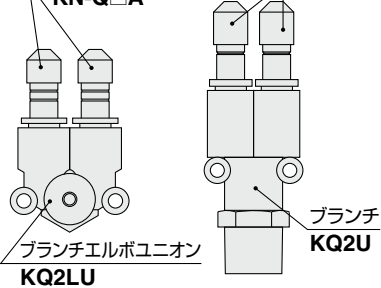
「ツインノズル」

噴流形状



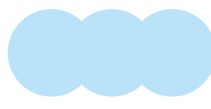
ワンタッチ管継手用ノズル／
樹脂タイプ

KN-Q□A



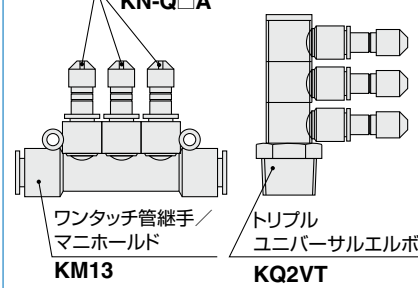
「トリプルノズル」

噴流形状



ワンタッチ管継手用ノズル／
樹脂タイプ

KN-Q□A



「高推力タイプ」

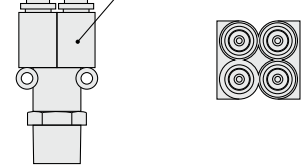
噴流形状



ワンタッチ管継手用ノズル／
樹脂タイプ

KN-Q□A

ダブルブランチ
KQ2UD



「耐水性タイプ」

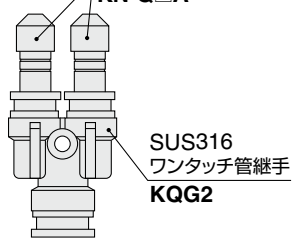
噴流形状



継手：SUS316、ノズル：POM材

ワンタッチ管継手用ノズル／
樹脂タイプ

KN-Q□A



※耐熱性、耐食性のあるALL SUS製も別途用意しております。詳細はお問合せください。

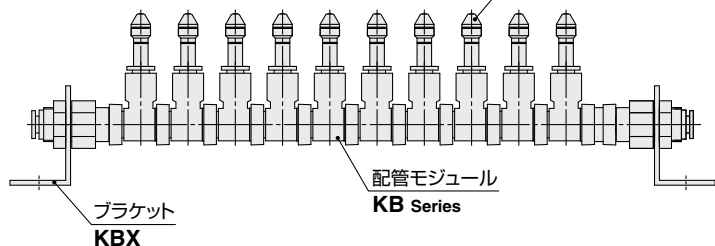
「パーティップノズル」

噴流形状



ワンタッチ管継手用ノズル／
樹脂タイプ

KN-Q□A



注意 SMC製以外の継手を使用するとワンタッチ管継手用ノズルが抜ける可能性があります。必ずSMC製ワンタッチ管継手[KQ2シリーズ]を別途購入のうえ組合せてご使用ください。継手詳細はWEBカタログをご覧ください。

ノズルバリエーション

オーダーメイド

ブロー用

P.13

ブロー用ノズル KN-R03-400-X1484

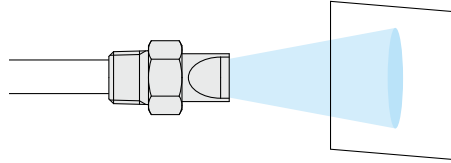


- 吹付け方向の調整が可能
- 噴射形状：扇形

ノズル口寸法 4×11

接続ねじ R3/8

ブローイメージ



取付後のノズル位置調整が可能

P.14

ベンダーチューブ KN-06-150-X1567



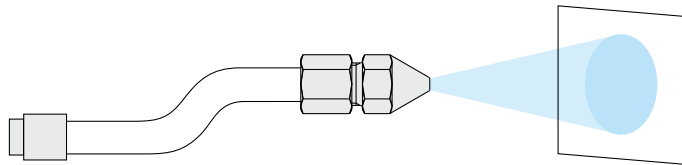
- フレキシブルチューブ使用で簡単にノズル位置の調整が可能
- チューブは任意の長さに切断が可能

ノズル径 $\phi 1.5$

接続ねじ R1/8

チューブ長さ 300mm

ブローイメージ



耐食性、耐熱性、耐薬品性向上

P.15

ステンレスノズル

- ノズル材質を耐腐食性、耐薬品性に優れたステンレスへ変更
- 水や薬品のかかる環境での使用が可能

材質 SUS303 SUS304

くい込み管継手付		おねじ付ノズル					
		おねじ付首振り	高効率	高消音	2口ノズル	3口ノズル	
適用チューブ外径	$\phi 6$	接続ねじ	R1/8, R1/4	R1/4	R1/4	R1/8	R1/4
ノズル径	$\phi 2.0$	ノズル径	$\phi 1.5, \phi 2.5$	$\phi 2.0$	$\phi 1.1 \times 8$	$\phi 1.5 \times 2$	$\phi 1.5 \times 3$

関連機器

大流量ブローが可能

P.16

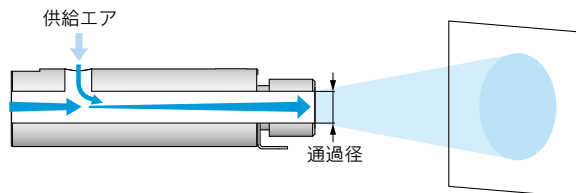
バキュームフロー (ZH) ZH Series



- 周囲の空気も巻き込み、少ない流量で大流量ブローが可能
- 供給空気量の2~4倍の風量でのブローが可能

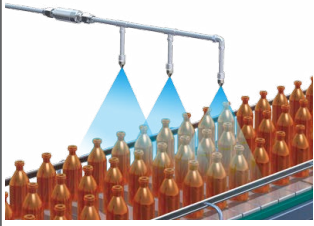

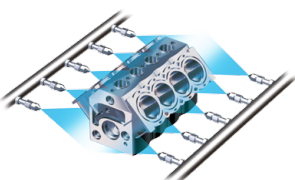

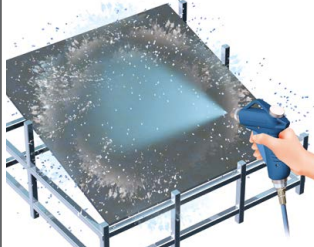

流体通過径 $\phi 8, \phi 11.5, \phi 12$

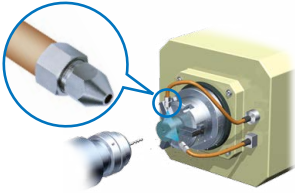



ブローイメージ



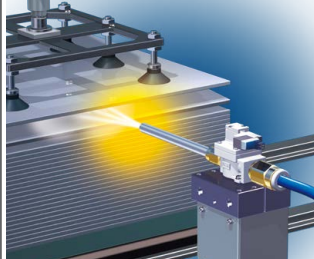


アプリケーション




ブロー用ノズル

作業工程	使用例	主なシリーズ
瓶洗浄	 圧力損失が小さく高圧ブローが可能 ワークに合わせたレイアウトが可能	KN-Q□A P.10 
エンジン ブロック 水切り ブロー	 圧力損失が小さく高圧ブローが可能 ワークに合わせたレイアウトが可能 ノズル先端の微調整が可能	KN KNK KN-Q□A P.9~11 
水滴除去		KNK P.11 

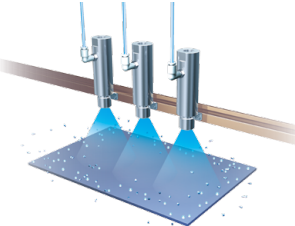

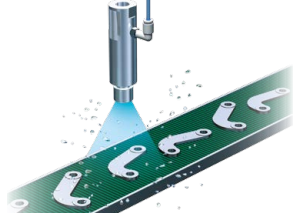

作業工程	使用例	主なシリーズ
加工時の 冷却		KN P.9 
穴加工時 バリ取り ブロー		KN P.9 

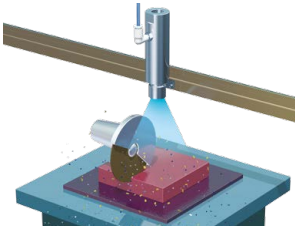

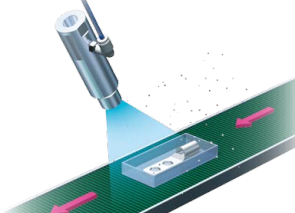

インパクトブローガン／ブローバルブ用ノズル

作業工程	使用例	主なシリーズ
積層シート 剥離ブロー	 	IBG1-12-10-□ 

作業工程	使用例	主なシリーズ
加工後 清掃ブロー	 	IBG1-12-10-□ 

関連機器 バキュームフロー

作業工程	使用例	主なシリーズ
表面洗浄 前プレ清掃		ZH-X249 P.16 
表面 異物除去		ZH-X249 P.16 

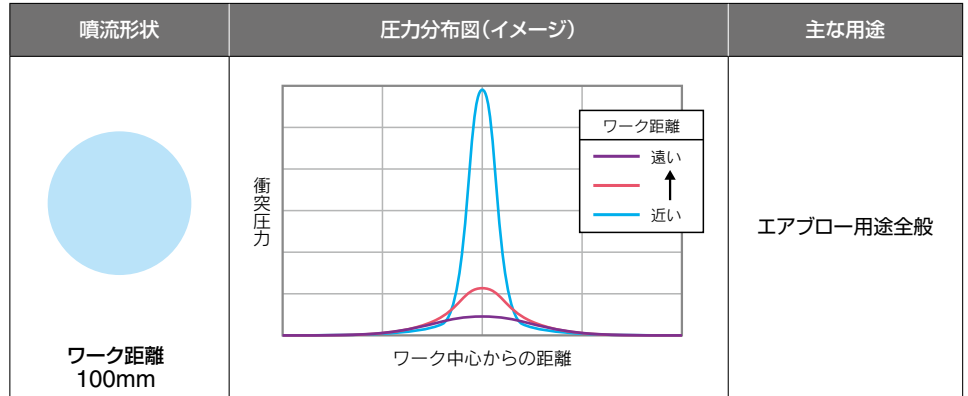
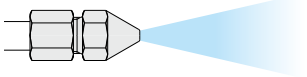
作業工程	使用例	主なシリーズ
せん断 加工時 切粉除去		ZH-X249 P.16 
切粉の 吹飛ばし		ZH-X249 P.16 

注意 ここに記載した用途は参考例です。実際の使用におきましては十分な評価、検証を行ったうえで使用可否をご判断ください。

噴流形状と衝突圧力分布図

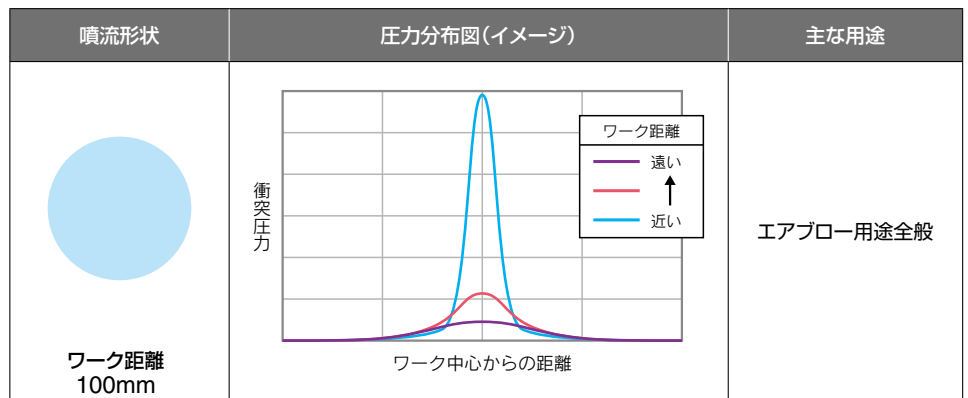
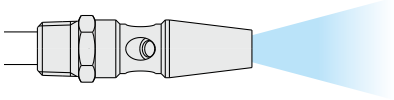
くい込み管継手付ノズル KN Series 銅管ロングノズル KNL Series **P9,10**

- 標準的なブローノズル
- 非常に効率がよく圧力損失が少ない
- ノズル径のサイズバリエーションが豊富で、用途に応じた選択が可能
- 取り付けもおねじ、めねじ以外にワンタッチ継手用、銅配管などで使用可



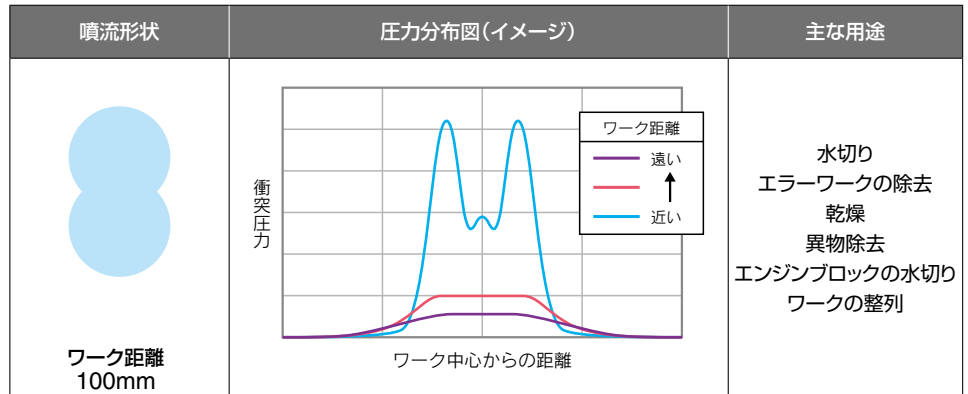
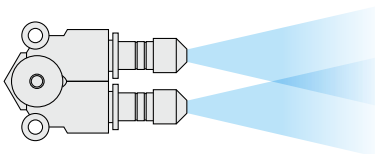
高効率ノズル KNH Series **P11**

- 周囲の空気を巻き込む構造で、少ない流量で大流量ブローが可能
- ブロー推力10%向上
- OSHA規格準拠品 (0.5MPa以下で使用)



ブランチエルボユニオン+ ワンタッチ管継手用ノズル/ 樹脂タイプ KQ2LU+KN-Q□A(2個) **P4**

- ワンタッチ管継手用ノズル(樹脂タイプ)をブランチエルボに2本挿入したタイプ
- 広範囲へのブロー用途に使用可能
- 高いワーク衝突圧力と、一般的なくし形ノズルと同等の噴流範囲を確保
- 少ない空気消費量(くし形ノズル比較)

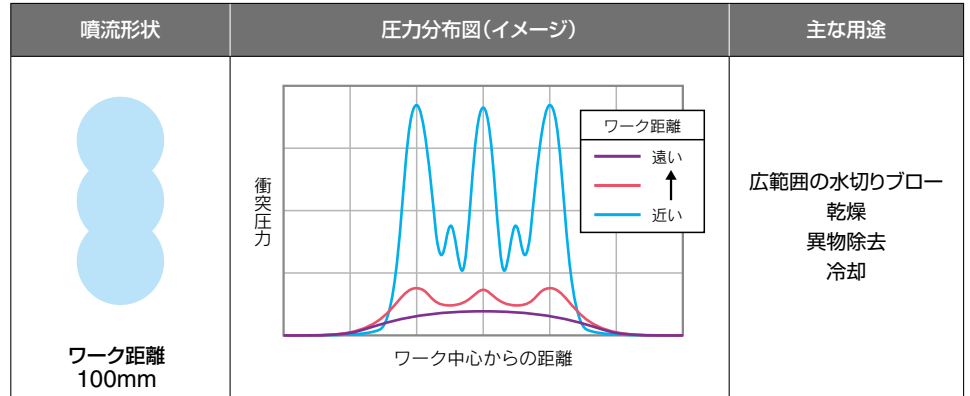
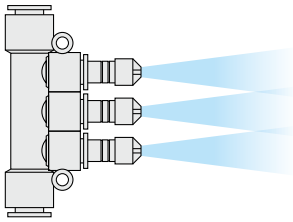


噴流形状と衝突圧力分布図

ワンタッチ管継手／ マニホールド＋ ワンタッチ管継手用ノズル／ 樹脂タイプ KM13+KN-Q□A(3個)

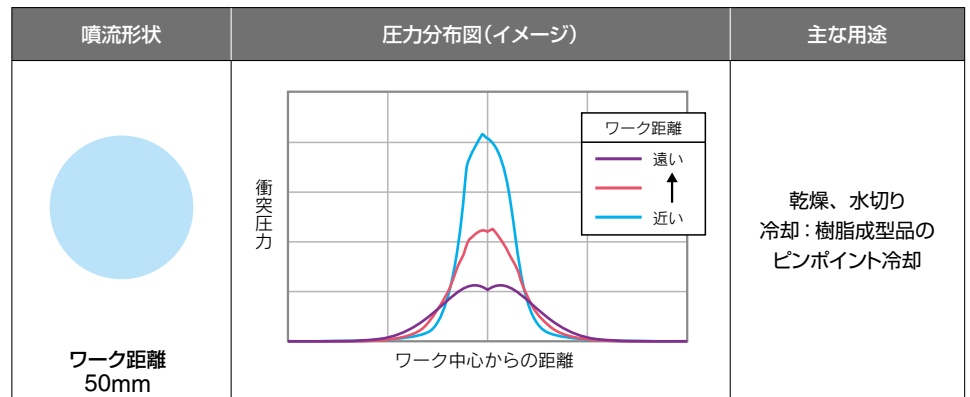
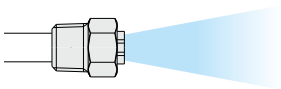
P4

- ワンタッチ管継手用ノズル／樹脂タイプをワンタッチ管継手／マニホールドとドッキング
- 水切りなど幅広い範囲へのブロー用途に最適
- 高い衝突圧力と一般的なくし形ノズルより広範囲なブロー用途に!



くい込み管継手付 低騒音ノズル KNS Series **P11**

- 4～8個のノズルよりブローすることで、静音性が高く、狭い所で使いやすい設計



ブロー用ノズル KN Series



仕様

ノズル(KN・KNK・KNH・KNS・KNL)

適用チューブ材質	ナイロン・ソフトナイロン・軟質銅管(C1220T-0)・OST管	
適用チューブ外径	φ4, φ6, φ8, φ10, φ12, φ16, φ20	
使用流体	空気・クーラント液 ^{注)}	
最高使用圧力	1MPa(OST管配管時0.3MPa)	
周囲温度および使用流体温度	-5~60℃(凍結なきこと)	
ねじ	取付部	JIS B0203(管用テーパねじ)
	ナット部	JIS B0205(メートル細目ねじ)
ねじ部シール	なし	
銅系不可仕様(標準)	黄銅部品すべて無電解ニッケルめっき付	

注) KNS, KN-Q□Aは除く

主要部品材質

KN・KNK・KNH・KNS

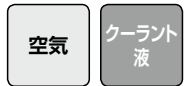
ボディ、ナット	C3604
スリーブ(くい込み管継手タイプ)	C2700
ノズル(首振りタイプ)	SUS303

KNL

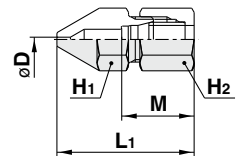
パイプ	C1220T-0
ノズル	C3604

くい込み管継手付ノズル/KN

(mm)

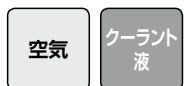


型 式	ノズル径 φD	適用 チューブ 外径	六角対辺		L ₁	M	質量(g)
			H ₁	H ₂			
KN-04-100	φ1	φ4	10	10	27	15	13
KN-04-150	φ1.5	φ4	10	10	27.7	15	14
KN-06-100	φ1	φ6	12	12	30.1	16	19
KN-06-150	φ1.5	φ6	12	12	30.8	16	20
KN-06-200	φ2	φ6	12	12	31.5	16	22
KN-08-150	φ1.5	φ8	14	14	33.8	16	28
KN-08-200	φ2	φ8	14	14	34.6	16	30
KN-10-250	φ2.5	φ10	14	17	35.6	17	35
KN-10-300	φ3	φ10	14	17	36.3	17	36
KN-10-350	φ3.5	φ10	14	17	37.1	17	37
KN-10-400	φ4	φ10	14	17	29.5	17	30
KN-10-600	φ6	φ10	14	17	27.7	17	28
KN-12-350	φ3.5	φ12	17	19	40.4	17	54
KN-12-400	φ4	φ12	17	19	41.3	17	55
KN-12-600	φ6	φ12	17	19	31.2	17	40
KN-16-400	φ4	φ16	22	24	40.1	17	77
KN-16-600	φ6	φ16	22	24	38.4	17	79
KN-20-400	φ4	φ20	26	27	45.6	17	117
KN-20-600	φ6	φ20	26	27	43.9	17	112



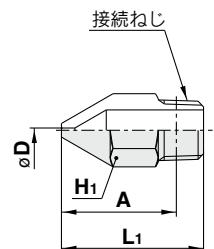
おねじ付ノズル/KN

(mm)



型 式	ノズル径 φD	接続 ねじ	六角対辺	L ₁	A*	質量(g)
			H ₁			
KN-R01-100	φ1	R1/8	10	21.4	17.4	8
KN-R01-150	φ1.5	R1/8	10	21	17	8
KN-R02-100	φ1	R1/4	14	31.4	25.4	19
KN-R02-150	φ1.5	R1/4	14	31	25	20
KN-R02-200	φ2	R1/4	14	30.5	24.5	21
KN-R02-250	φ2.5	R1/4	14	30.1	24.1	21
KN-R02-600	φ6	R1/4	14	27.1	21.1	22
KN-R03-400	φ4	R3/8	17	31.8	25.4	36
KN-R03-600	φ6	R3/8	17	30.1	23.7	37
KN-R04-400	φ4	R1/2	22	41.8	33.6	75
KN-R04-600	φ6	R1/2	22	40.1	31.8	76
KN-R06-600	φ6	R3/4	27	49.6	40.1	149
KN-R06-800	φ8	R3/4	27	47.8	38	152
KN-R10-800	φ8	R1	36	62.8	52.4	328

※Rねじのねじ込み後の参考寸法



銅管ロングノズル/KNL (mm)

型式	ノズル径 øD	外径	L ₁	質量(g)
KNL3-06-150	ø1.5	ø6	300	43
KNL3-06-200	ø2	ø6	300	43
KNL3-08-200	ø2	ø8	300	61
KNL3-08-250	ø2.5	ø8	300	61
KNL3-10-250	ø2.5	ø10	300	94
KNL3-10-300	ø3	ø10	300	94
KNL6-06-150	ø1.5	ø6	600	84
KNL6-06-200	ø2	ø6	600	84
KNL6-08-200	ø2	ø8	600	117
KNL6-08-250	ø2.5	ø8	600	117
KNL6-10-250	ø2.5	ø10	600	183
KNL6-10-300	ø3	ø10	600	183

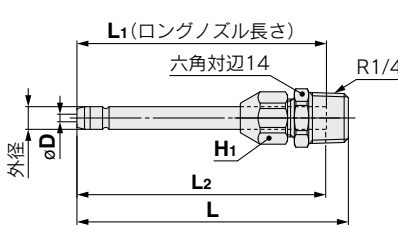


空気

クーラント液

銅管ロングノズルセット/VMG (mm)

型式	ノズル径 D	外径	L ₁	L ₂ (注1)	L(注1)	六角対辺	
						H ₁	H
VMG1-06-150-100	ø1.5	ø6	100	100	106	12	12
VMG1-06-200-100	ø2						
VMG1-06-150-150	ø1.5						
VMG1-06-200-150	ø2						
VMG1-06-150-300	ø1.5						
VMG1-06-200-300	ø2						
VMG1-06-150-600	ø1.5	600	600	606			
VMG1-06-200-600	ø2	600	600	606			
VMG1-08-250-100	ø2.5	ø8	100	100	106	14	14
VMG1-08-300-100	ø3						
VMG1-08-350-100	ø3.5						
VMG1-08-250-150	ø2.5						
VMG1-08-300-150	ø3						
VMG1-08-350-150	ø3.5						
VMG1-08-250-300	ø2.5	300	300	306			
VMG1-08-300-300	ø3	300	300	306			
VMG1-08-350-300	ø3.5	300	300	306			
VMG1-08-250-600	ø2.5	600	600	606			
VMG1-08-300-600	ø3	600	600	606			
VMG1-08-350-600	ø3.5	600	600	606			



空気

クーラント液

注1) ねじ込み後の参考寸法
注2) 銅管ロングノズルとくい込み継手は、同梱包(未組付)されています。組立方法につきましては、VMG/取扱説明書の「ロングノズル取付け方法」をご参照ください。

ワンタッチ管継手用ノズル(樹脂タイプ)/KN-Q□A (mm)

型式	ノズル径 øD	適用管継手 サイズød	L ₁	A(注)	質量(g)
KN-Q06A-100	ø1	ø6	35	21.8	1
KN-Q06A-150	ø1.5	ø6	35	21.8	1
KN-Q06A-200	ø2	ø6	35	21.8	1
KN-Q08A-150	ø1.5	ø8	39	24.8	2
KN-Q08A-200	ø2	ø8	39	24.8	2
KN-Q10A-200	ø2	ø10	43	27.4	3
KN-Q10A-250	ø2.5	ø10	43	27.4	3
KN-Q12A-250	ø2.5	ø12	45.5	28.5	4
KN-Q12A-300	ø3	ø12	45.5	28.5	4



空気

注) KQ2シリーズへ接続した場合の寸法を示す。

△警告[取付/配管] 適用ノズル：ワンタッチ管継手用ノズル(樹脂/金属タイプ)
ワンタッチ管継手にノズルを接続する際は、奥まで確実に差し込んでください。奥まで差し込んだら必ずノズルを引張り、抜けないことをご確認ください。奥まで確実に装着されていない場合やワンタッチ管継手への喰い込みが悪い場合には、ノズルが加圧時に飛び出す場合があります。けがや事故の恐れがあります。

ワンタッチ管継手用ノズル(金属タイプ)/KN-Q□ (mm)

型式	ノズル径 øD	適用管継手 サイズød	L ₁	A	質量(g)
KN-Q06-100	ø1	ø6	35	18	5
KN-Q06-150	ø1.5	ø6	35	18	5
KN-Q06-200	ø2	ø6	35	18	5
KN-Q08-150	ø1.5	ø8	39	20.5	9
KN-Q08-200	ø2	ø8	39	20.5	9
KN-Q10-200	ø2	ø10	43	22	16
KN-Q10-250	ø2.5	ø10	43	22	16
KN-Q12-250	ø2.5	ø12	45.5	24	23
KN-Q12-300	ø3	ø12	45.5	24	23



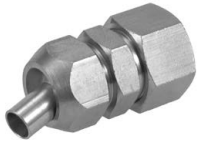
空気

金属ロッド付製品の接続について
ワンタッチ管継手KQ2シリーズに金属ロッド付製品は接続できません(特注品で対応いたします)。接続した場合、金属ロッド部をワンタッチ管継手のチャックで保持ができず、金属ロッド付製品が加圧時に飛び出し、けがや事故の恐れがあります。接続可能なワンタッチ管継手につきましては当社へお問合せください。

KN Series

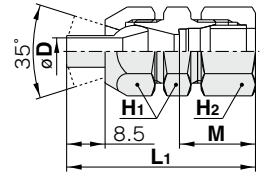
くい込み管継手付首振りノズル/KNK

(mm)



空気
クーラント液

型 式	ノズル径 φD	適用 チューブ 外径	六角対辺		L ₁	M	質量 (g)
			H ₁	H ₂			
KNK-10-400	φ4	φ10	17	17	41.7	17	44
KNK-10-600	φ6	φ10	17	17	41.7	17	44
KNK-12-400	φ4	φ12	17	19	41.2	17	44
KNK-12-600	φ6	φ12	17	19	41.2	17	44
KNK-16-400	φ4	φ16	17	24	41.8	17	64
KNK-16-600	φ6	φ16	17	24	41.8	17	64
KNK-20-400	φ4	φ20	17	27	43.8	17	77
KNK-20-600	φ6	φ20	17	27	43.8	17	77



おねじ付首振りノズル/KNK

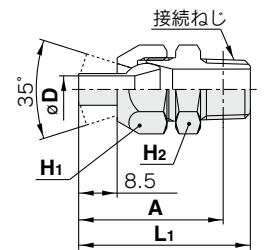
(mm)



空気
クーラント液

型 式	ノズル径 φD	接続 ねじ	六角対辺		L ₁	A*	質量 (g)
			H ₁	H ₂			
KNK-R02-400	φ4	R1/4	17	17	38	31.9	32
KNK-R02-600	φ6	R1/4	17	17	38	31.9	32
KNK-R03-400	φ4	R3/8	17	17	39	32.4	40
KNK-R03-600	φ6	R3/8	17	17	39	32.4	40
KNK-R04-400	φ4	R1/2	17	22	42.2	34.1	54
KNK-R04-600	φ6	R1/2	17	22	42.2	34.1	54

※Rねじのねじ込み後の参考寸法



高効率ノズル/KNH (OSHA準拠: 0.5MPa以下で使用)

(mm)

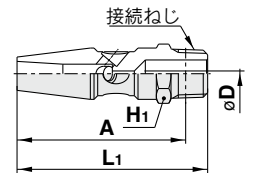
エアフロー流量を増幅
(0.5MPa時: 2~3倍)



空気

型 式	ノズル径 φD	接続 ねじ	六角対辺	L ₁	A*	質量 (g)
			H ₁			
KNH-R02-100	φ1	R1/4	14	52	46	38
KNH-R02-150	φ1.5	R1/4	14	52	46	38
KNH-R02-200	φ2	R1/4	14	52	46	38

※Rねじのねじ込み後の参考寸法



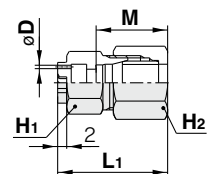
くい込み管継手付低騒音ノズル/KNS

(mm)



空気

型 式	ノズル径 φD	適用 チューブ 外径	六角対辺		L ₁	M	質量 (g)
			H ₁	H ₂			
KNS-08-075-4	φ0.75×4	φ8	12	14	24.3	16	17
KNS-08-100-4	φ1×4	φ8	12	14	24.3	16	17
KNS-10-075-4	φ0.75×4	φ10	14	17	24	17	24
KNS-10-090-8	φ0.9×8	φ10	14	17	24	17	24
KNS-10-100-4	φ1×4	φ10	14	17	24	17	24



おねじ付低騒音ノズル/KNS

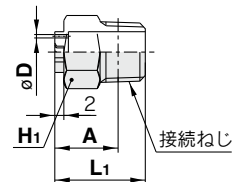
(mm)



空気

型 式	ノズル径 φD	接続 ねじ	六角対辺	L ₁	A*	質量 (g)
			H ₁			
KNS-R01-075-4	φ0.75×4	R1/8	12	18	14	9
KNS-R01-100-4	φ1×4	R1/8	12	18	14	9
KNS-R01-090-8	φ0.9×8	R1/8	12	18	14	9
KNS-R02-075-4	φ0.75×4	R1/4	14	20	14	13
KNS-R02-090-8	φ0.9×8	R1/4	14	20	14	13
KNS-R02-100-4	φ1×4	R1/4	14	20	14	13
KNS-R02-110-8	φ1.1×8	R1/4	14	20	14	13

※Rねじのねじ込み後の参考寸法



オーダーメイド仕様
(詳細はP.13~15をご参照ください。)

内容	
ブロー用ノズル	P.13
バンダーチューブ	P.14
ステンレス製ノズル	P.15

測定子

仕様

測定子(KNP)

適用チューブ外径	φ4
使用流体	空気
最高使用圧力(20℃時)	0.8MPa
周囲温度および使用流体温度	-5~60℃(凍結なきこと)

主要部品材質

KNP-1

圧力測定子	SUS303
ワンタッチ管継手	POM、NBR、SUS303、SUS304
ポリウレタンチューブ(φ4、1m)	ポリウレタン

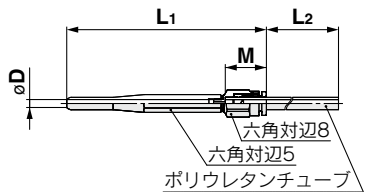
KNP-2

パイプ	SUS304
ワンタッチ管継手	POM、NBR、SUS304
ポリウレタンチューブ(φ4、1m)	ポリウレタン

標準測定子/KNP

型式	ノズル径 φD	適用 チューブ 外径	六角対辺		M	L ₁	L ₂	質量 (g)
			H ₁	H ₂				
KNP-1	φ2.5	φ4	5	8	13.3	64.6	986.7	7

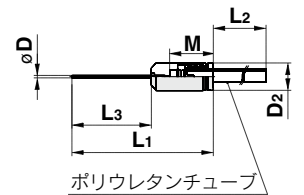
※ポリウレタンチューブ1mが付属されます。



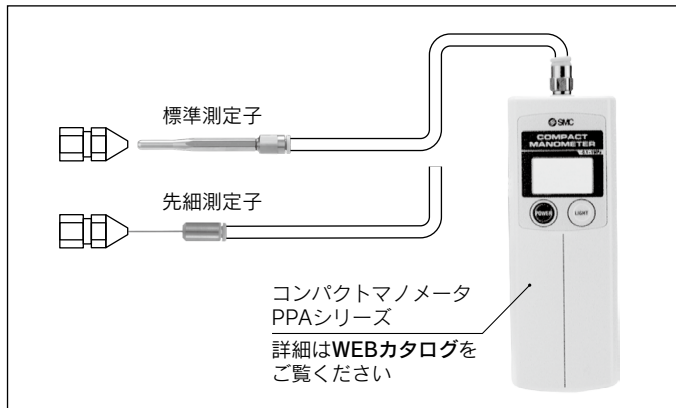
先細測定子/KNP

型式	ノズル径 φD	適用 チューブ 外径	D ₂	M	L ₁	L ₂	L ₃	質量 (g)

※ポリウレタンチューブ1mが付属されます。

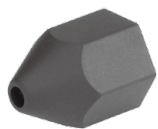


ワーク衝突圧の測定に使用します。

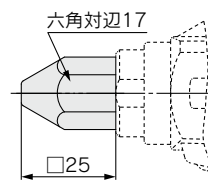


ノズルカバー

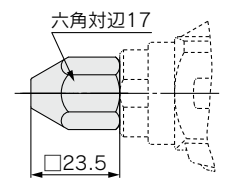
おねじ付ノズル用カバー



ノズルカバー 型式	材質	適応するブローガン型式	
		型式	ノズルの種類
P5670129-01	HNBR	VMG1□□-□-01~04	おねじ付ノズル φ1~φ2.5
P5670129-01F	フッ素ゴム		
P5670129-02	HNBR	VMG1□□-□-05~07	おねじ付ノズル φ3~φ4
P5670129-02F	フッ素ゴム		



VMG1□-□□-1~04

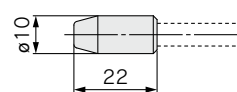


VMG1□-□□-05~07

銅管ロングノズル用カバー



ノズルカバー 型式	材質	適応するブローガン型式	
		型式	ノズルの種類
P5670129-11	HNBR	VMG1□□-□-31~38	φ6銅管 ロングノズル
P5670129-11F	フッ素ゴム		



VMG1□-□□-31~38

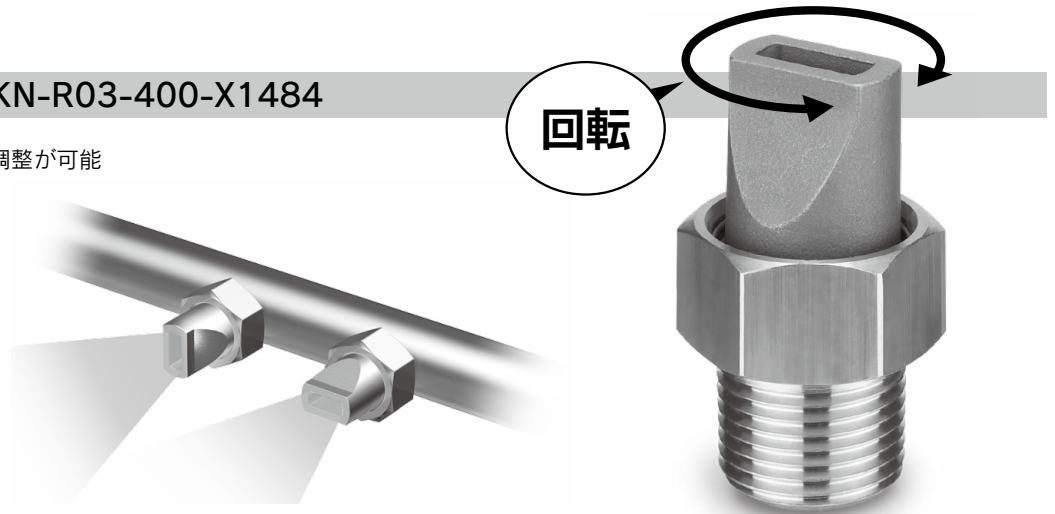
オーダーメイド

本製品は個別対応品のため納期および価格を当社営業に確認願います。

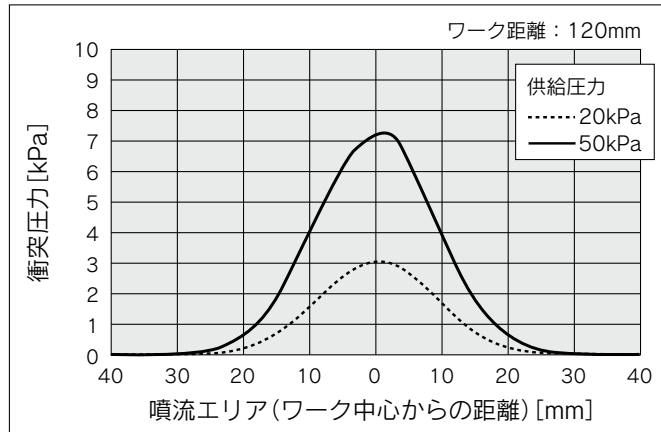


1 ブLOWER用ノズル KN-R03-400-X1484

- ノズル取付後の吹付け方向の調整が可能
- 噴射形状：扇形
- 材質：ステンレス(ノズル)
黄銅(ソケット R3/8)

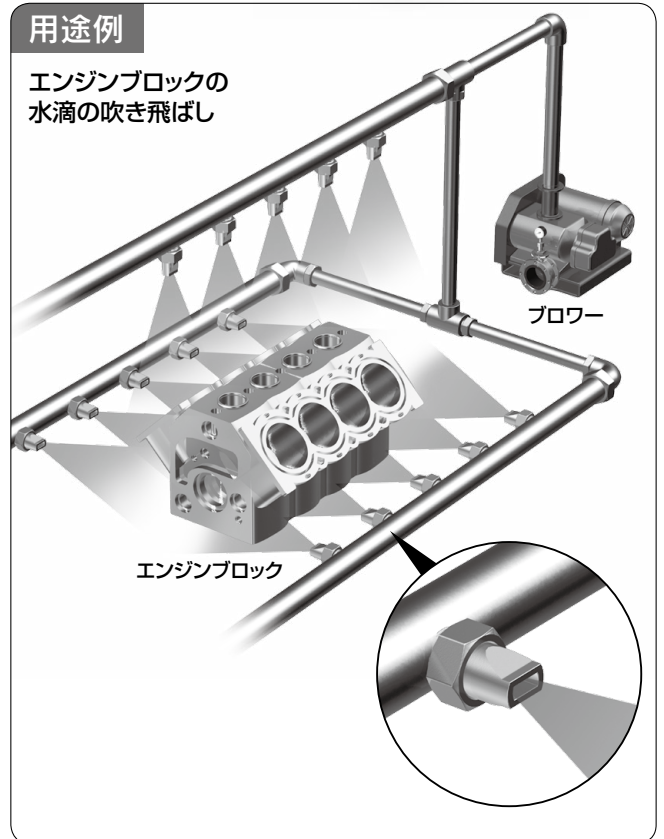


衝突圧力分布図



用途例

エンジンブロックの水滴の吹き飛ばし



仕様

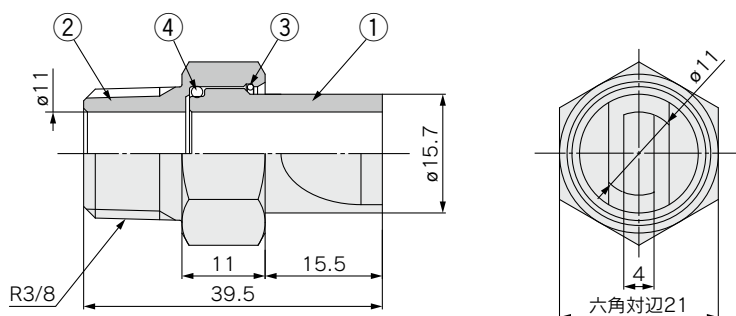
使用流体	空気
使用圧力範囲	1MPa以下 ^{注)}
使用流体温度	-10~60℃
ノズル口寸法	4×11
接続ねじ	R3/8
質量	45g
エア源	ブLOWER ^{注)}
噴射形状	扇形

注) コンプレッサエアでも使用可

外形寸法図

(mm)

KN-R03-400-X1484



番号	部品名	材質
1	ノズル(4×11)	ステンレス
2	ソケット(R3/8)	黄銅
3	ストッパ	ステンレス
4	Oリング	NBR

オーダーメイド

本製品は個別対応品のため納期および価格を当社営業に確認願います。



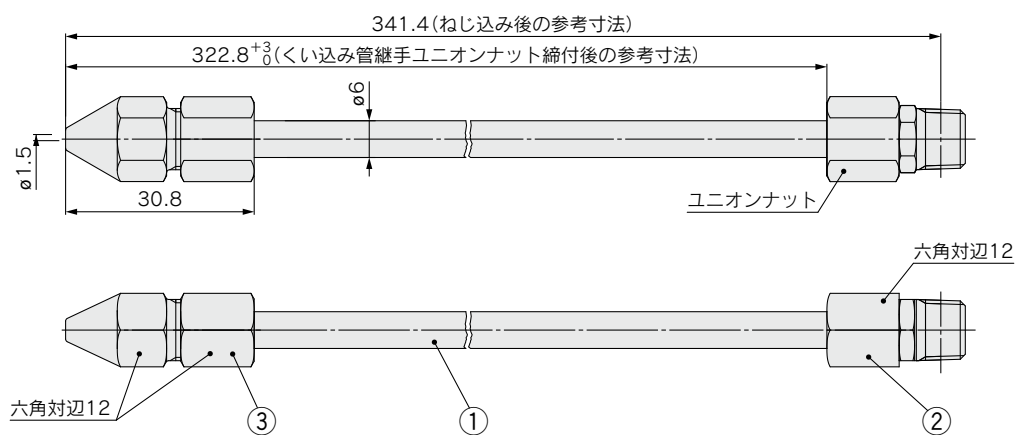
2 ベンダーチューブ KN-06-150-X1567

- 手で形状を変更できる金属製ベンダーチューブと単孔ノズルをユニット化
- ノズル径が選択でき、ワーク衝突圧力の調整が可能
- チューブカッタ (SMC製) で切断可能



外形寸法図

KN-06-150-X1567



オーダーメイド

本製品は個別対応品のため納期および価格を当社営業に確認願います。



3 ステンレス製ノズル

- ノズル材質を耐腐食性、耐薬品性に優れたステンレスへ変更
- 水や薬品のかかる環境での使用が可能

おねじ付

接続ねじ	R1/8
ノズル径	φ1.5

材質：SUS303



KN-R01-150-X13

接続ねじ	R1/4
ノズル径	φ2.5

材質：SUS303



KN-R02-250-X13

材質：SUS304

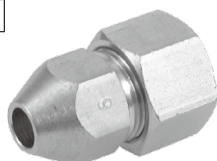


KN-R02-250-X49

くい込み管継手付

適用チューブ外径	φ6
ノズル径	φ2.0

材質：SUS303



KN06-200-DPI00713

おねじ付首振り

接続ねじ	R1/4
ノズル径	φ2.0

材質：SUS303



KNK-R02-200-X1524

高効率

接続ねじ	R1/4
ノズル径	φ2.0

材質：SUS303

材質：SUS304



KNH-R02-200-X13

KNH-R02-200-X49

高消音

接続ねじ	R1/4
ノズル径	φ1.1×8

材質：SUS303

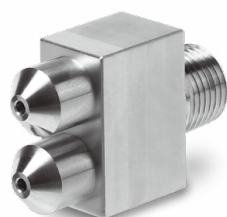


KNR-R02-110-8-X13

2口／3口ノズル

接続ねじ	R1/8
ノズル径	φ1.5×2

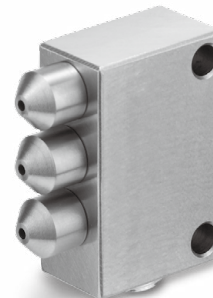
材質：SUS304



KN-DPW00079

接続ねじ	R1/4
ノズル径	φ1.5×3

材質：SUS304



KN-DPZ00022

その他サイズバリエーションにつきましては当社にご確認ください。

関連機器

バキュームフロー

ZH-X226/X338/X249

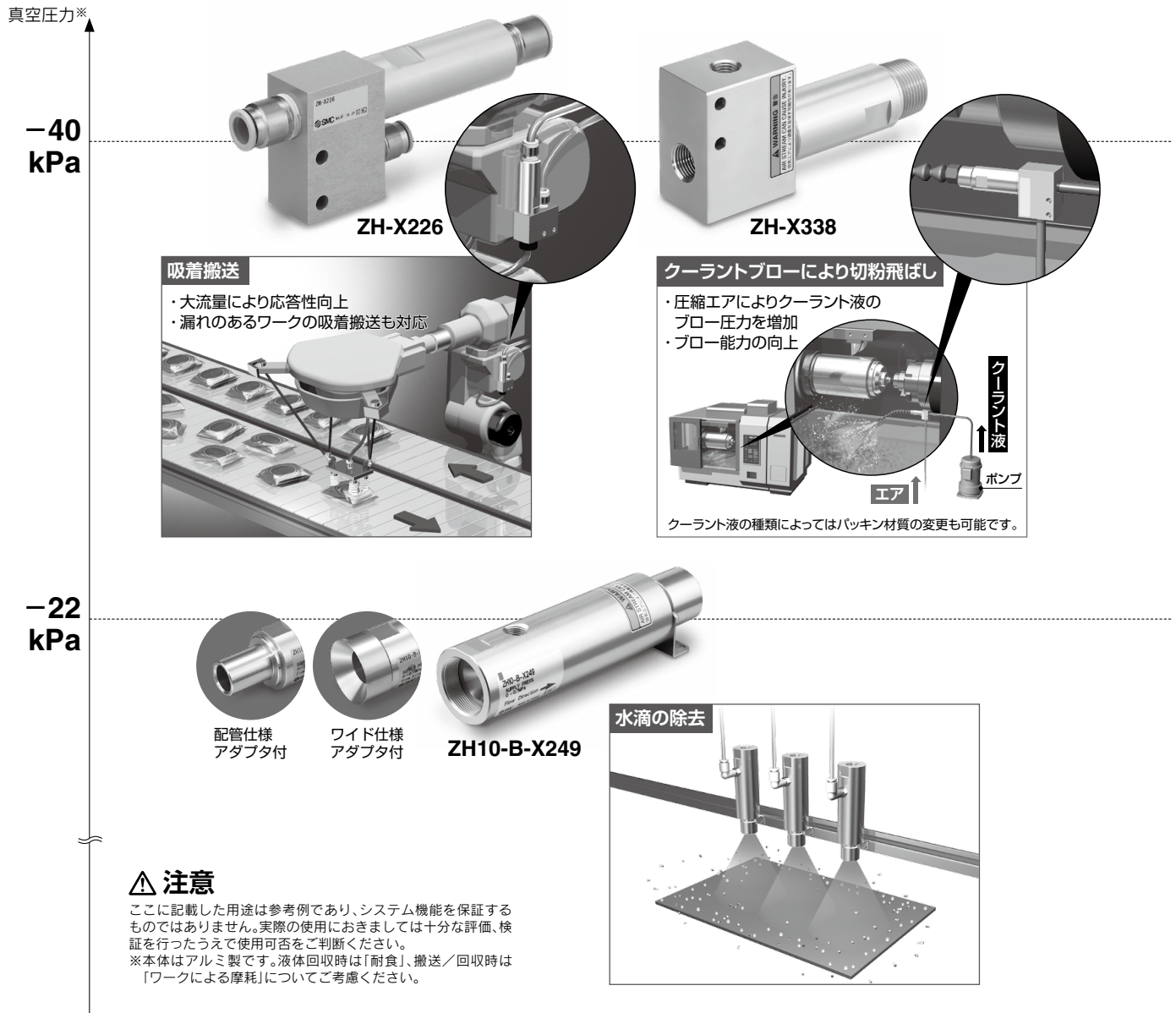
圧縮空気の供給により

大流量 ブロー 最大1,550L/min(ANR) & バキューム 最大880L/min(ANR) **が可能**

シリーズ	吸込流量	吐出流量	空気消費量
ZH-X226	405	700	297
ZH-X338	880	1,550	570
ZH10-B-X249	820	1,160	340

L/min (ANR)
供給圧力0.5MPa時

シリーズMAP

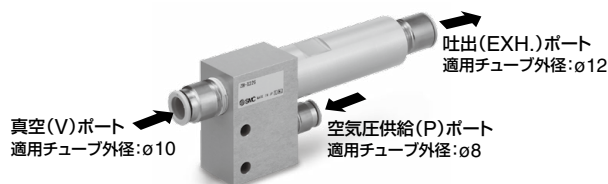


※供給圧力0.5MPa時の真空圧力

流量L/min(ANR)

関連機器

バキュームフロー ZH-X226

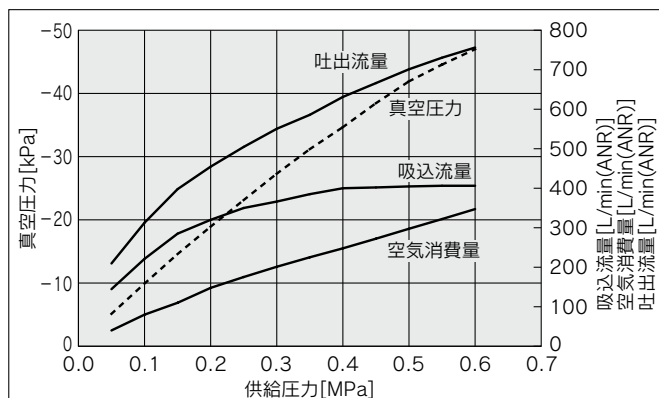


型式／仕様

型式	ZH-X226
ボディ材質	アルミ合金
シール材	NBR
通過径	ø8
C[dm ³ /(s·bar)] (有効断面積[mm ²])注)	0.83(4.13)
使用流体	空気
供給圧力範囲	0~0.7MPa
周囲温度および 使用流体温度[°C]	-5~80(結露、凍結なきこと)
質量(g)	240

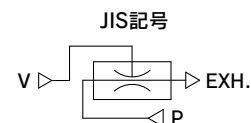
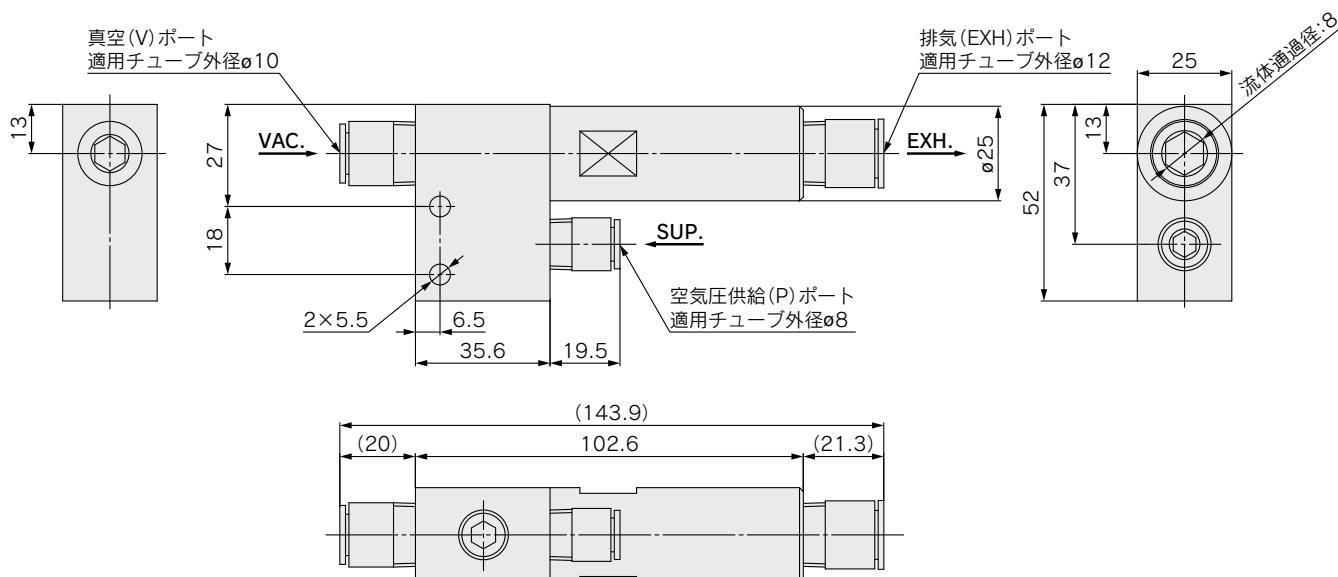
注) C値および有効断面積は理論値です。

排気特性



本データは当社の測定環境より得られたものであり、特性を保証するものではありません。また、本データは代表値であり、配管条件等で性能は変化します。使用目的への適合性は事前に実機にて評価してください。

外形寸法図



⚠ 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意ならびに真空用機器／共通注意事項につきましてはWEBカタログをご確認ください。
<https://www.smcworld.com>

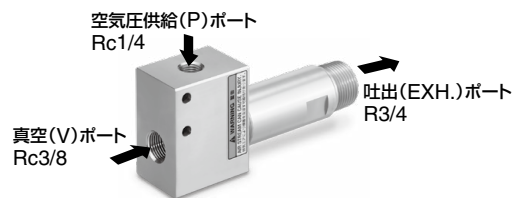
使用上の注意

⚠ 警告

- ① 吸込物が排気とともに噴出するため、排気口を人体および機器に向けないでください。
- ② 腐食性ガス、化学薬品、有機溶剤、海水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では、使用しないでください。

関連機器

バキュームフロー ZH-X338



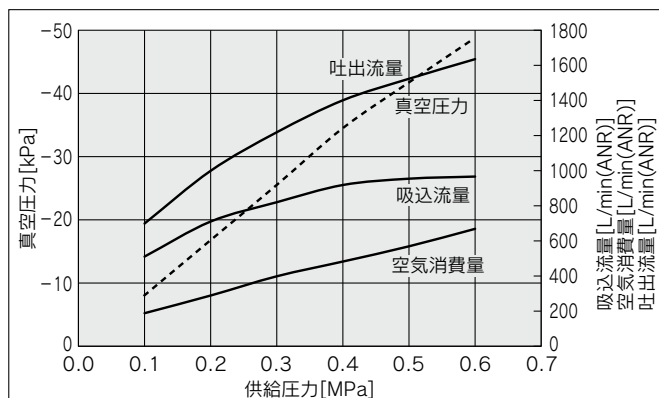
型式／仕様

型式	ZH-X338
ボディ材質	アルミ合金
シール材	NBR
通過径	φ12
C[dm ³ /(s·bar)] (有効断面積[mm ²])注)	1.58(7.92)
使用流体	空気
供給圧力範囲	0~0.7MPa
周囲温度および 使用流体温度[°C]	-5~80(結露、凍結なきこと)
質量(g)	328

注) C値および有効断面積は理論値です。

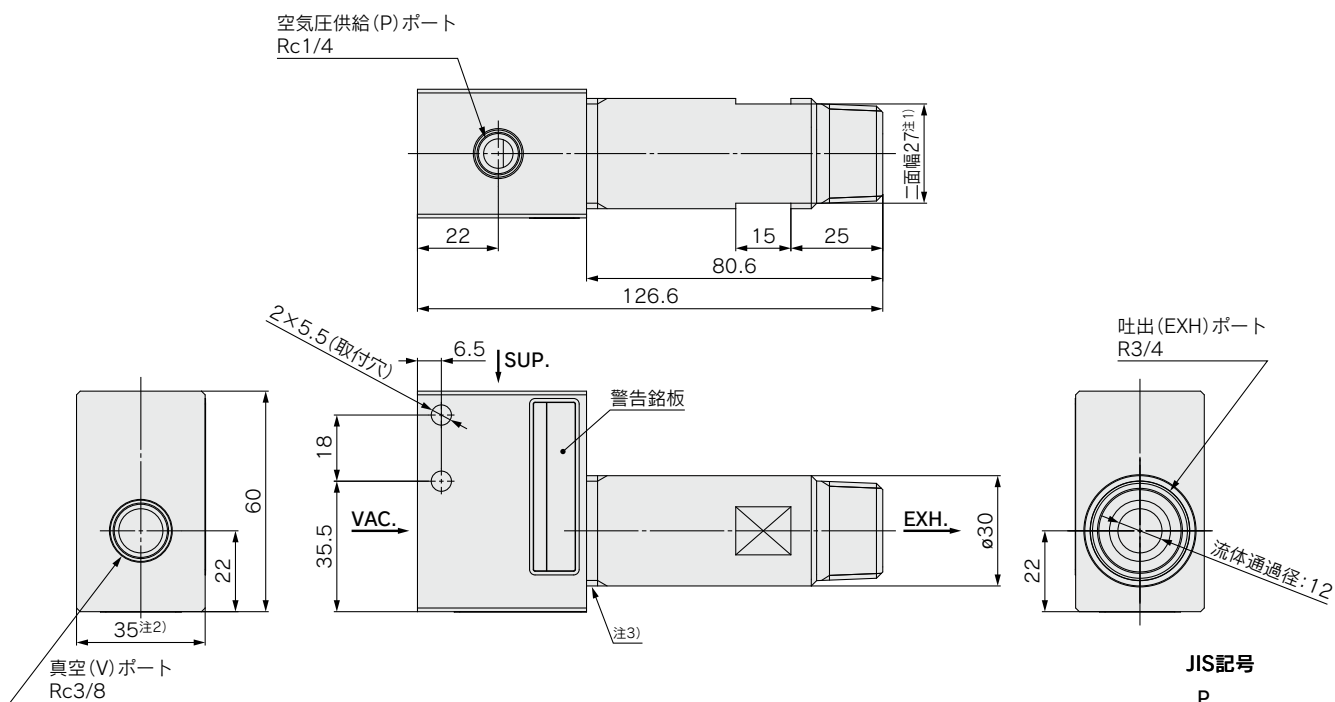
※製品個別注意事項はP.17をご参照ください。

排気特性



本データは当社の測定環境より得られたものであり、特性を保証するものではありません。また、本データは代表値であり、配管条件等で性能は変化します。使用目的への適合性は事前に実機にて評価してください。

外形寸法図



- 注1) 吐出(EXH)ポートに配管材などを組付け、取外しの際は必ず二面幅27で固定してください。
 注2) 空気圧供給(P)ポート、真空(V)ポートに配管材などを組付け、取外しの際は必ずボディ幅35で固定してください。
 注3) 本ねじ部にトルクが加えられますと、性能が変化することがありますのでご注意ください。




関連機器

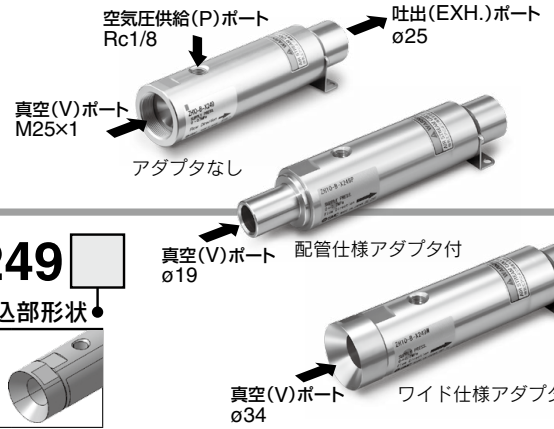
バキュームフロー ZH10-B-X249

型式表示方法

ZH10-B-X249

吸込部形状

無記号	アダプタなし		P	配管仕様アダプタ付		W	ワイド仕様アダプタ付	
-----	--------	---	---	-----------	---	---	------------	--



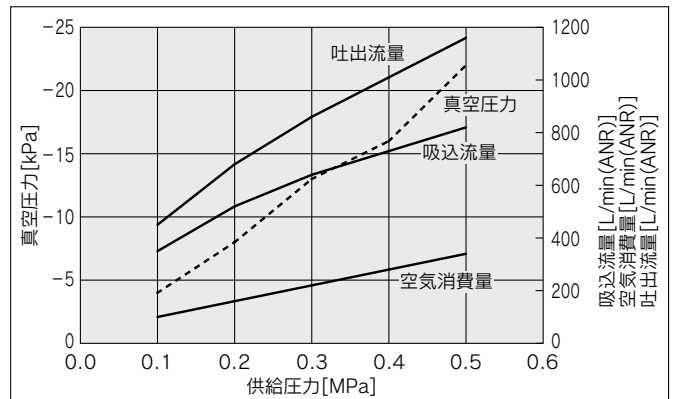
仕様

型式	ZH10-B-X249	ZH10-B-X249P	ZH10-B-X249W
ボディ材質	アルミ合金		
シール材	NBR		
通過径	ø11.5		
C[dm ³ /(s·bar)] (有効断面積[mm ²])注)	0.94 (4.72)		
使用流体	空気		
供給圧力範囲	0~0.7MPa		
周囲温度および 使用流体温度[°C]	-5~80(結露、凍結なきこと)		
質量(g)	250	267	278

注) C値および有効断面積は理論値です。

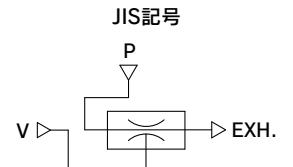
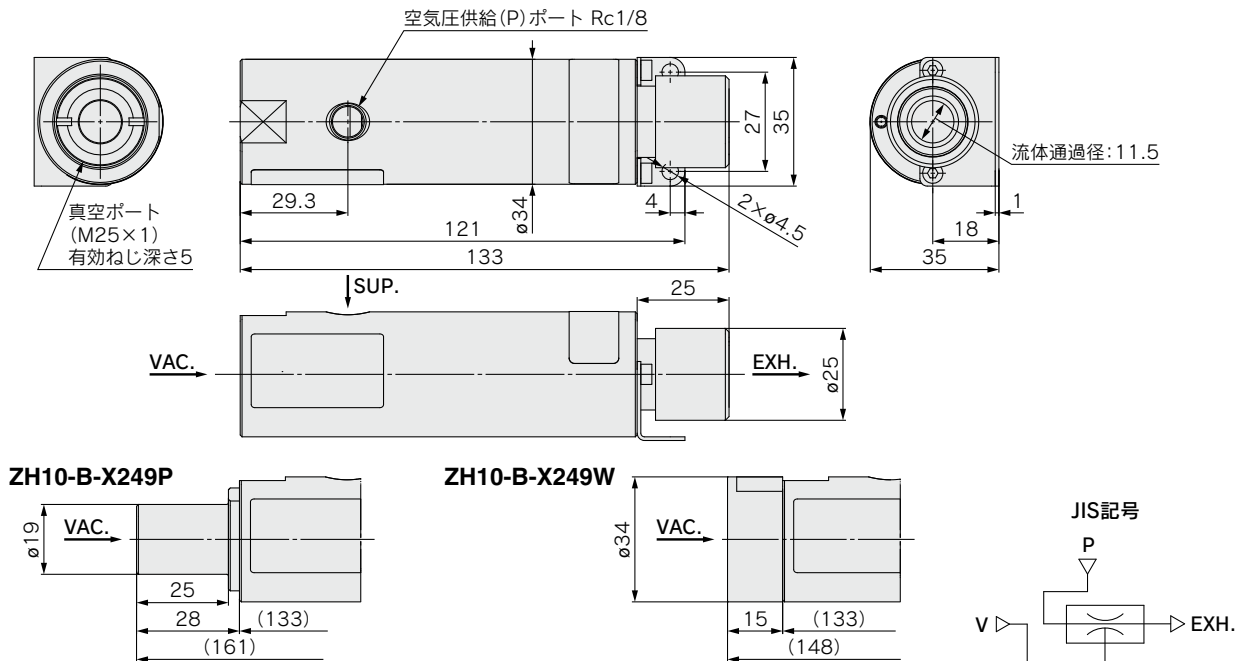
※製品個別注意事項はP.17をご参照ください。

排気特性



本データは当社の測定環境より得られたものであり、特性を保証するものではありません。また、本データは代表値であり、配管条件等で性能は変化します。使用目的への適合性は事前に実機にて評価してください。

外形寸法図



ブロー用機器

ブローガン VMG



- SMC[ブローガン]+[Sカプラー]+[コイルチューブ]で消費電力を20%削減
- 圧力損失1%以下(ノズル径:φ2.5)
- 適用ノズル
おねじ付ノズル、おねじ付高効率ノズル
おねじ付低騒音ノズル、銅管ロングノズル
- 流量調整機能付(-X54)



適用ノズル

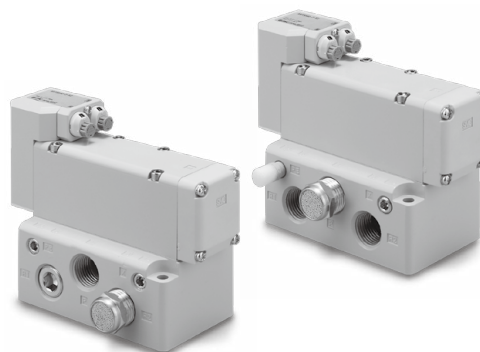
KNシリーズ



パルスブローバルブ AXTS040□-□□-X2



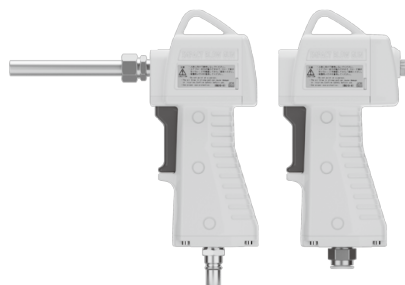
- 繰り返し衝突するエアのピーク圧力により効率的なエアブローが可能
- 空気消費量50%以上削減
- エアを供給するだけでパルスブローが可能!



省エア インパクトブローガン IBG



- 高いピーク圧力で衝撃力増大
- 空気消費量、作業時間を大幅削減
- 用途:従来のブローでは取りにくいゴミ等が短時間で除去できます。



適用ノズル

ロングノズル



インパクトブローバルブ IBV1□-X5/X7(-Q)



- 高いピーク圧力で衝撃力増大
- 空気消費量、作業時間を大幅削減
- 高ピーク圧力:3倍以上(従来比)
- 空気消費量:93%削減
- 狭いスペースに設置可能なコンパクト設計



適用ノズル

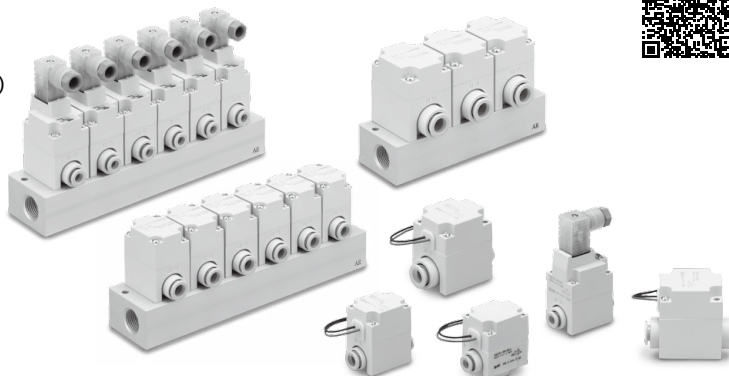
ロングノズル



乾燥エア用パイロット式2ポートソレノイドバルブ VQ20/30



- ワークのエアブロー、吹き飛ばし
- 高頻度追従、高速応答7ms以下(VQ20)、20ms以下(VQ30)
- ワンタッチ管継手内蔵で簡単な配管作業
- DINコネクタタイプ 耐塵、防噴流形(IP65)対応可能
- マニホールド型式:VV2Q22, VV2Q32



クリーンブロー用

クリーンエアモジュール LLB



- クリーン機器をモジュール化(配管工数削減/省スペース)
手軽にクリーンエアが得られます。
- ろ過度: $0.01\mu\text{m}$ (捕集効率99.99%)
- 流体接触部: ノングリース、シリコンフリー
- クリーンルーム組付け2重梱包出荷
- 24種類の組合せが可能



LLB4



LLB3

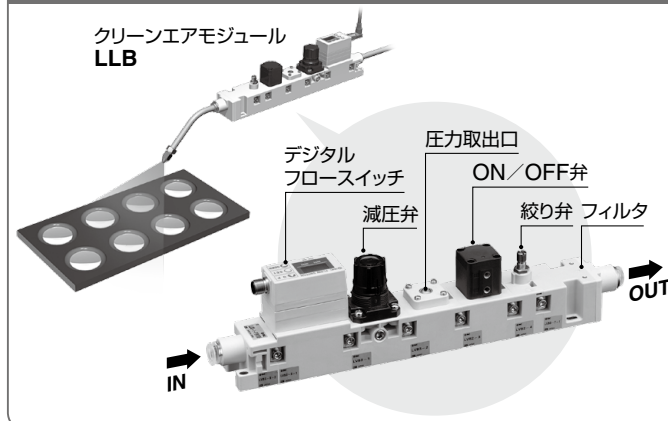
- 流量100L/minまでの小型ワークの
クリーンエアブローに対応

オーダーメイド



LLB1-X100

N₂ブローによるレンズの埃除去



除菌フィルタ 中空糸エレメント SFDA



- 細菌捕捉性能: $\text{LRV} \geq 9$ FDA/食品衛生法適合材料*を使用
*接流体部: 樹脂・ゴム
- ノングリース
- 「HACCP」「FSSC22000」認証取得に貢献!
- ろ過度: $0.01\mu\text{m}$ (捕集効率99.99%)
- 初期圧力降下: 0.03MPa (入口圧 0.7MPa 、最大流量時)
流量: 500L/min (ANR)



クリーンワンタッチ管継手ブロー用 KP



- クリーンルーム内のブローシステムに適したワンタッチ管継手
- 完全禁油処理(ゴム類にフッ素コーティング)
- 接液部は非金属
- クリーンルーム内で部品洗浄、組立、2重梱包
- 真空使用可能(-100kPa)



比較表(推力・騒音・消費流量・風量)

ノズル直前圧力：0.2MPa時

推力(N)	単孔ノズル (KNシリーズ)			低騒音ノズル (KNSシリーズ)			高効率ノズル (KNHシリーズ)			ツイン/トリプルノズル (KQ2LU, KM13+KN-Q□Aシリーズ)		
	ノズル径	騒音 dB(A)	消費流量 L/min (ANR)	ノズル径 × 個	騒音 dB(A)	消費流量 L/min (ANR)	ノズル径	騒音 dB(A)	風量 [消費流量 L/min(ANR)]	ノズル径 × 個	騒音 dB(A)	消費流量 L/min (ANR)
0.2	φ1	65	27									
0.3							φ1	76.2	103[25]			
0.4										φ1×2	66.5	46
0.5	φ1.5	74	58	φ0.75×4	64	52						
0.6							φ1.5	81	169[54]			
0.7										φ1×3	70	76
0.8				φ1.0×4	70	96						
0.9										φ1×4	69	93
1.0	φ2	81.8	105				φ2	88.6	220[111]	φ1.5×2	77	112
1.3				φ0.9×8	71	133						
1.5	φ2.5	87.2	172							φ1.5×3	75.4	163
1.6												
1.9										φ2×2	83.4	205
2.0				φ1.1×8	77	237						
2.2												
2.3	φ3	91.7	220									
2.7										φ2.5×2	87.1	298
3.0												
3.1	φ3.5	95.6	337									
4.0	φ4	98.7	430							φ3×2	90.1	443
5.6												
9.0	φ6	104	1030									
16.3	φ8	109	1605									

ノズル直前圧力：0.4MPa時

∴												
0.5	φ1	74.6	43				φ1	82	153[41]			
0.8										φ1×2	75.3	78
0.9				φ0.75×4	72.6	87						
1.0	φ1.5	83	97									
1.1							φ1.5	90	231[82]			
1.3										φ1×3	78.5	125
1.7				φ1.0×4	78.6	152				φ1×4	77.3	153
1.8												
1.9	φ2	91.4	176				φ2	91	308[180]			
2.0										φ1.5×2	86	189
2.6				φ0.9×8	81.2	208						
2.7												
2.9	φ2.5	96.7	289							φ1.5×3	83.2	272
3.5												
3.6										φ2×2	93.5	338
4.0				φ1.1×8	87.6	391						
4.3												
4.4	φ3	101	363									
5.2										φ2.5×2	96.1	497
5.9	φ3.5	106	542									
6.4												
7.7	φ4	106	722							φ3×2	100	724
11.6												
17.6	φ6	110	1730									
30.9	φ8	112	3030									

ノズル直前圧力：0.6MPa時

推力(N)	単孔ノズル (KNシリーズ)			低騒音ノズル (KNSシリーズ)			高効率ノズル (KNHシリーズ)			ツイン/トリプルノズル (KQ2LU, KM13+KN-Q□Aシリーズ)		
	ノズル径	騒音 dB(A)	消費流量 L/min (ANR)	ノズル径 × 個	騒音 dB(A)	消費流量 L/min (ANR)	ノズル径	騒音 dB(A)	風量 [消費流量 L/min(ANR)]	ノズル径 × 個	騒音 dB(A)	消費流量 L/min (ANR)
0.7	φ1	79	60				φ1	84	202[57]			
1.2										φ1×2	80	108
1.4				φ0.75×4	78	121						
1.5	φ1.5	86	135				φ1.5	92	326[125]			
1.6										φ1×3	83	177
1.9												
2.3				φ1.0×4	84	224				φ1×4	83	220
2.5							φ2	97	400[253]			
2.9	φ2	95	243							φ1.5×2	91	265
3.0												
3.9				φ0.9×8	86	330						
4.1										φ1.5×3	87	381
4.2												
4.4	φ2.5	101	400							φ2×2	98	475
5.3												
5.4												
5.5												
5.9				φ1.1×8	93.1	554						
6.5	φ3	105	552							φ2.5×2	100	694
7.6												
8.7	φ3.5	109	771									
9.8												
11.1										φ3×2	103	1025
11.5	φ4	109	995									
17.5												
26.1	φ6	112	2430									
46.3	φ8	115	4320									

省エネプログラム

- 空気圧の省エネ改善に必要な各種の計算が可能
- 「エアブロー特性」「空気圧管路網」
「コンダクタンスの合成」など計20種類
- 設計/現状分析/改善シミュレーションに対応



機種選定

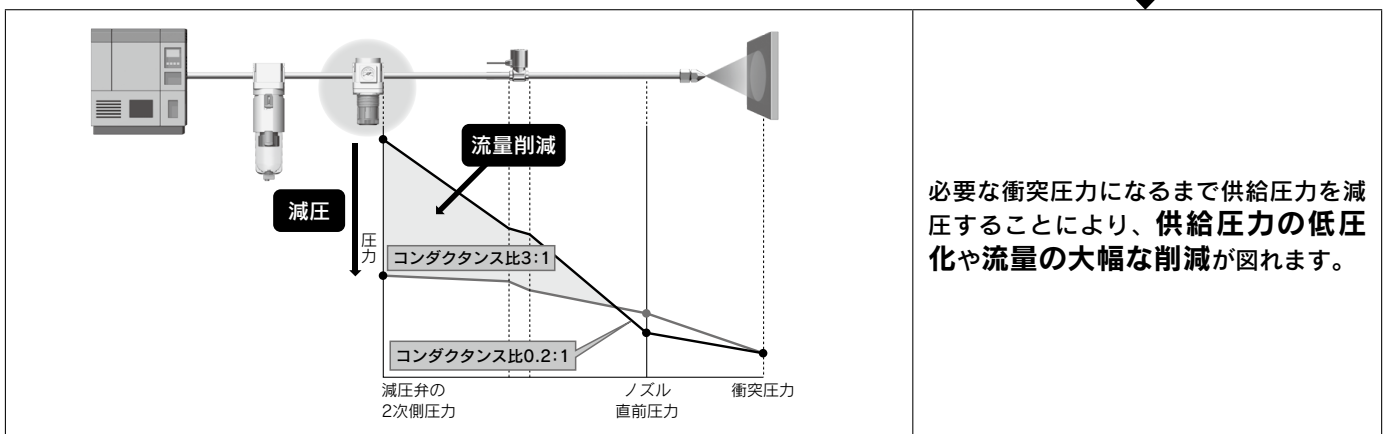
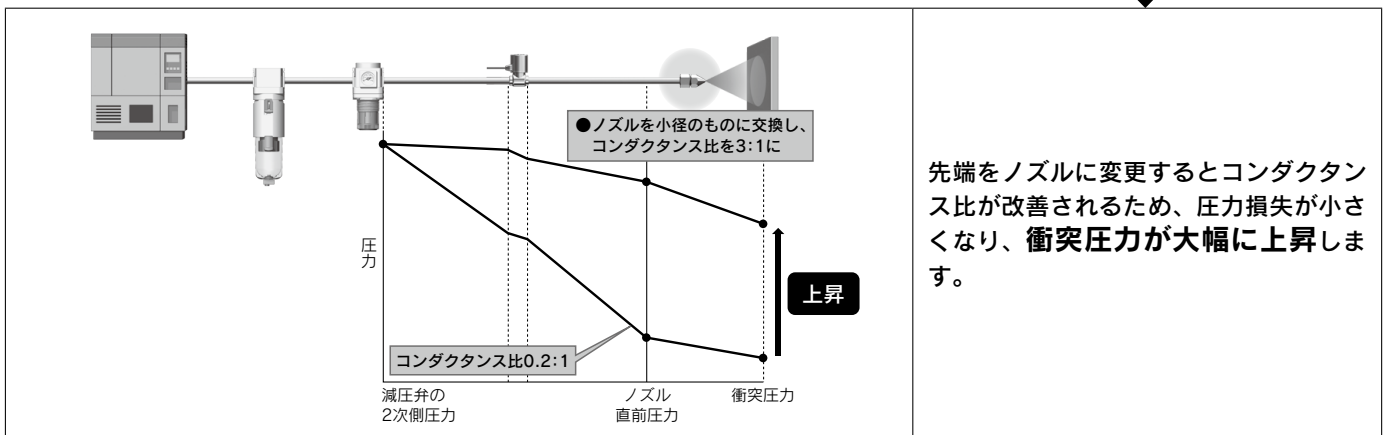
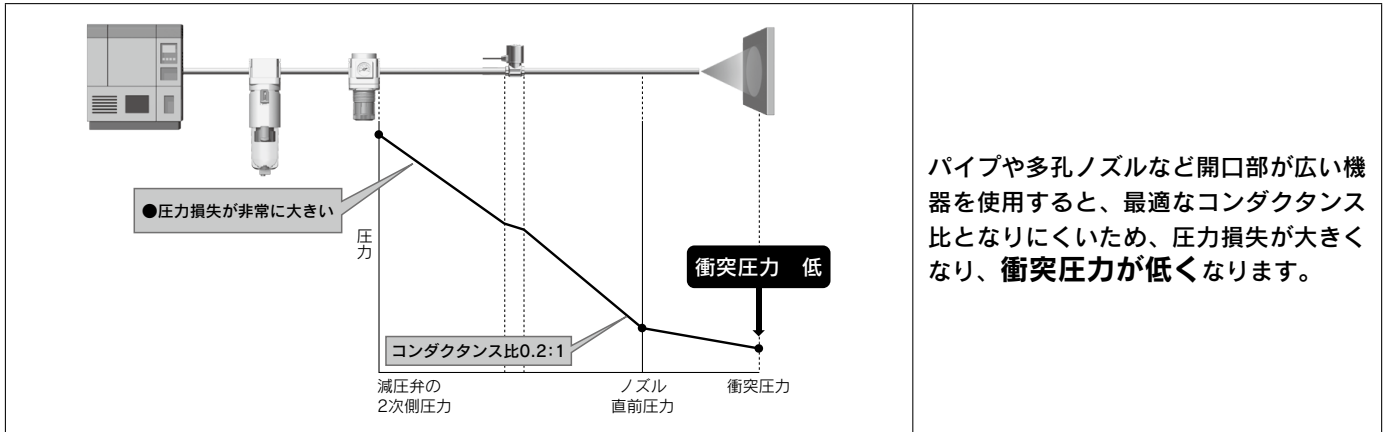
エアブロー回路推奨構成

エアブローシステムの最適化

エアブローシステムの最適化には「上流側機器のコンダクタンス」と「先端ノズルのコンダクタンス」を理想の比率にすることが重要です。理想の比率にすることにより、圧力損失が少なく、また高圧ブローや流量削減が可能なシステムになります。省エネ効率と設置コストを考慮したSMC推奨のコンダクタンス比は「3：1」です。

※「コンダクタンス」：空気の流れやすさの指標

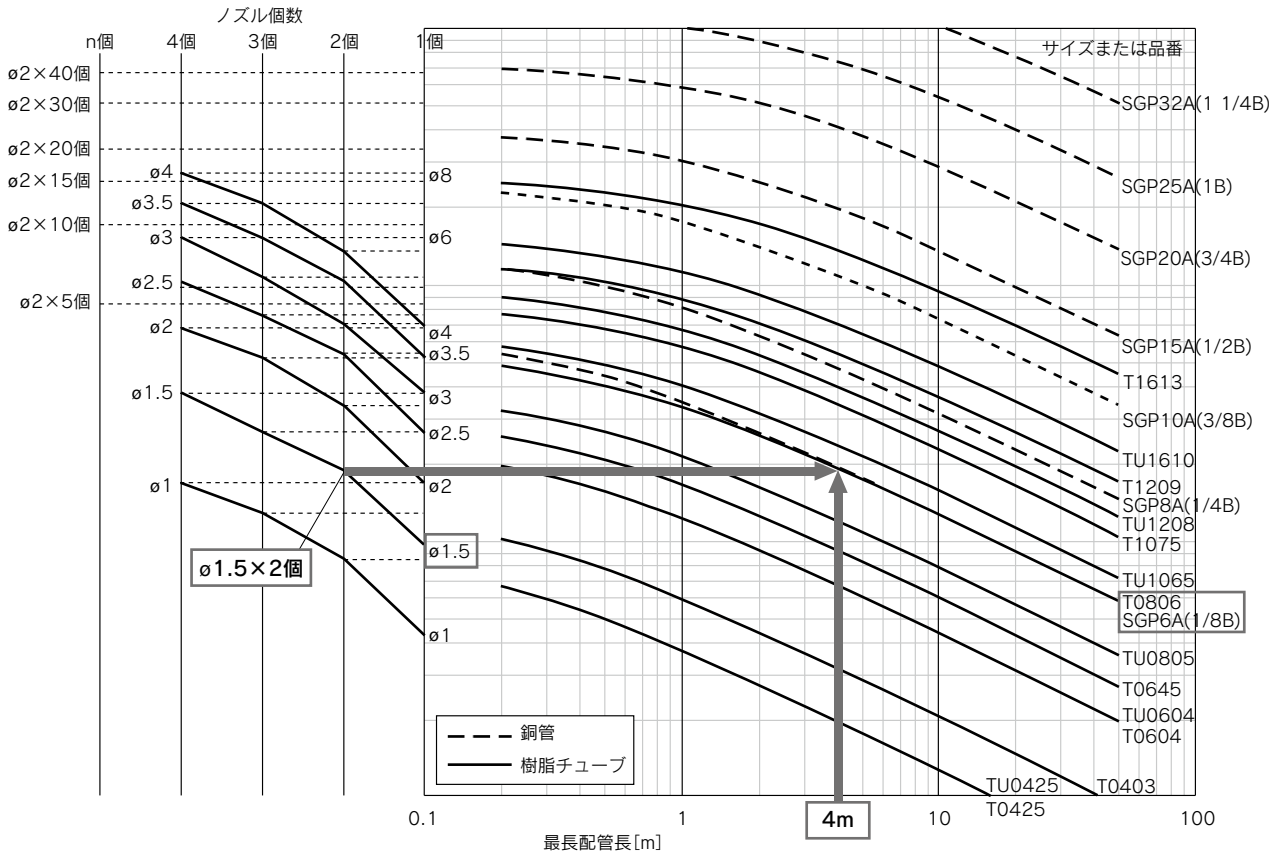
最適化の手順



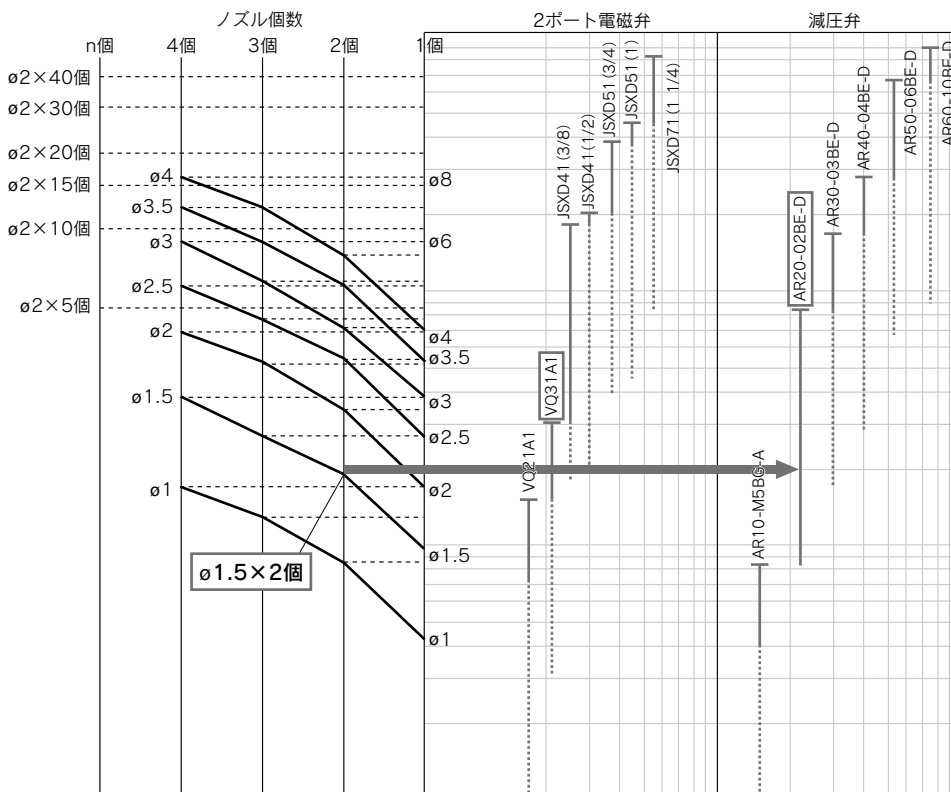
エアブローシステムの最適化が完了

機種選定 エアブロー回路推奨構成

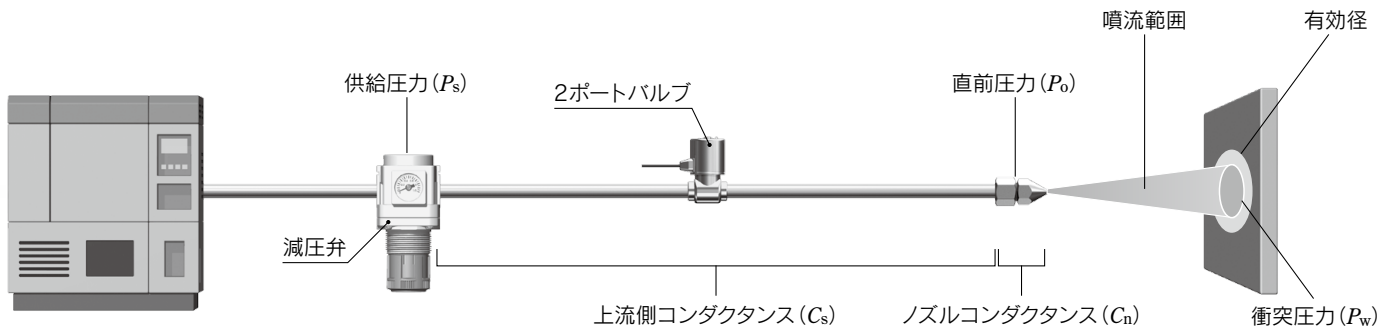
配管最適化サイズ一覧



2ポートバルブ、減圧弁最適化構成型式

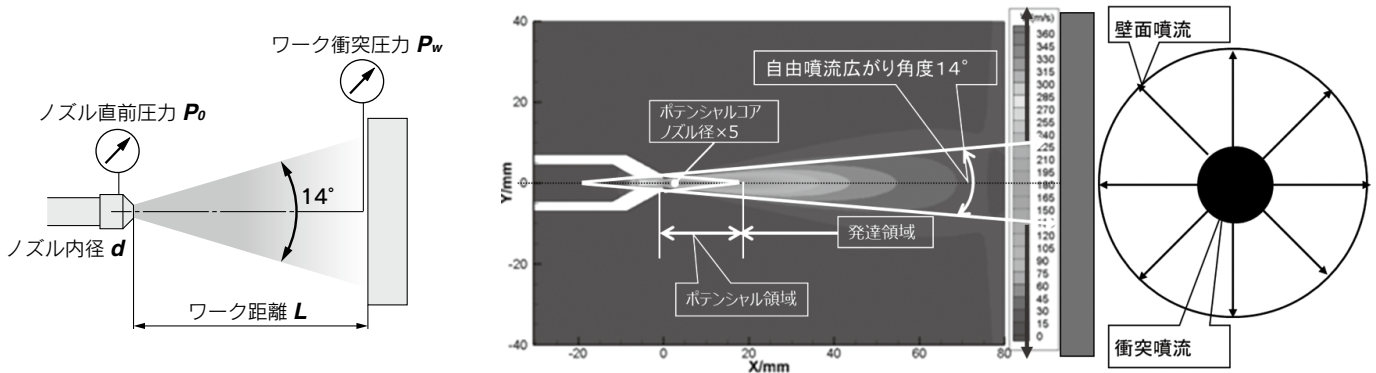


用語説明

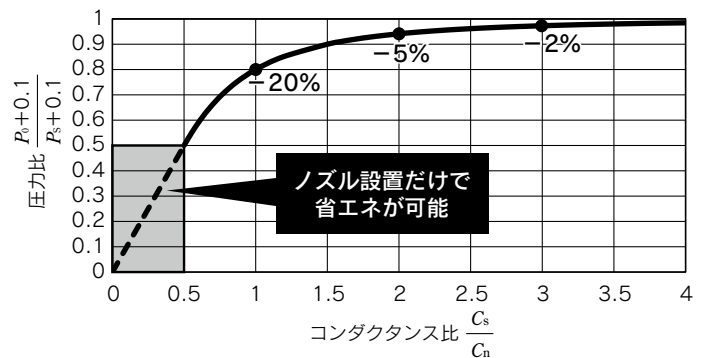
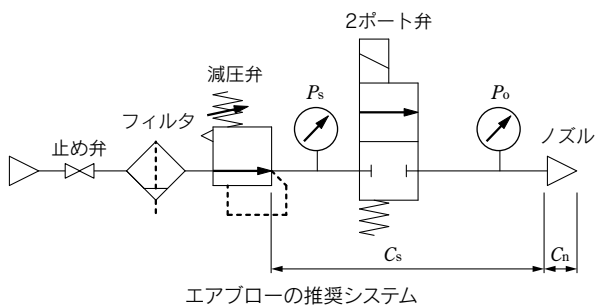


用語	内容
ノズル直前圧力(Po)	ノズルからエアが吹き出す直前の圧力。ノズル内の圧力。
ワーク衝突圧力(Pw)	ノズルから吹き出たエアがワークに衝突する時の圧力。
コンダクタンス比	ノズル(Cn)と上流側機器(Cs)のコンダクタンスの比率。 上流側をノズルの2~3倍にすることを推奨。
圧力損失	供給圧力が配管経路などで損失する圧力(PsとPoの差)。小さいほど効率が良い。
噴流範囲	ノズル開口部から拡がり角度14度で円錐状に広がるエアの内側の有効エネルギー領域。
有効径	噴流範囲より広い範囲でブロー効果が有効になる領域。
ポテンシャル領域	「ノズル径×5倍」の領域。この領域では圧縮エアの膨張推力の妨げとなり、エアブローのエネルギーが有効に使用できない。
発達領域	ポテンシャル領域以降にありエアブロー推力を有効に活用できる領域。

※コンダクタンス：空気の流れやすさの指標



エアブローシステムとコンダクタンス



$$\begin{aligned}
 P_s &: \text{供給圧力} \\
 P_o &: \text{ノズル直前圧力} \\
 C_s &: \text{上流側コンダクタンス} \\
 C_n &: \text{ノズルコンダクタンス}
 \end{aligned}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{圧力比 } \frac{P_o+0.1}{P_s+0.1} \\ \text{コンダクタンス比 } \frac{C_s}{C_n} \end{array}$$

⚠️ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本産業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

- ⚠️ 危険** : 切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- ⚠️ 警告** : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- ⚠️ 注意** : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots
JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置—第1部：一般要求事項
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットの安全要求事項—第1部：ロボット

※2) 労働安全衛生法 など

⚠️ 警告

① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、野外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃料装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠️ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。

製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。※3) また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠️ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点／仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・草加・川越・甲府・長野
諏訪・東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋
名古屋・四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真
神戸・姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州
技術センター・工場／筑波技術センター・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場・遠野工場
矢祭工場

代理店

お客様相談窓口 フリーダイヤル ☎ 0120-837-838
受付時間／9:00~12:00 13:00~17:00 月~金曜日(祝日、会社休日を除く)