

メンブレン窒素発生器

New

RoHS

圧縮空気の供給のみで 簡単に窒素富化空気の精製が可能

窒素濃度**99.9%**以上

出口空気流量**20L/min(ANR)**

※入口空気圧力0.7MPa、入口空気温度25℃

- 末端のユースポイントでコンパクトかつ簡単に使用可能
- 高圧ガス保安法対象外
- 電源不要
- ボンベ交換不要
- 出口側圧縮空気清浄等級(湿度と水分)“2”

注) NMG50A-08N1、入口側圧縮空気清浄等級ISO8573-1:2010[1:6:1]の場合

モジュラ接続タイプ **P.10**



NMG50A-04N1



NMG50A-08N1

814mm

389mm

110mm

90mm

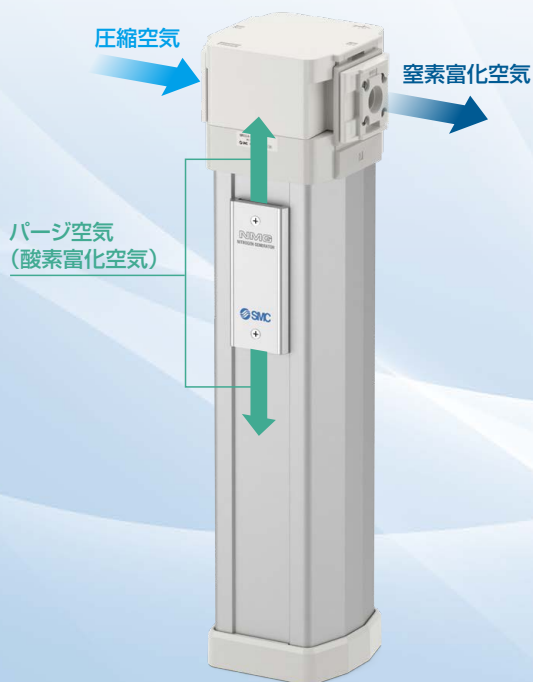
NMG Series

SMC

CAT.S30-29A

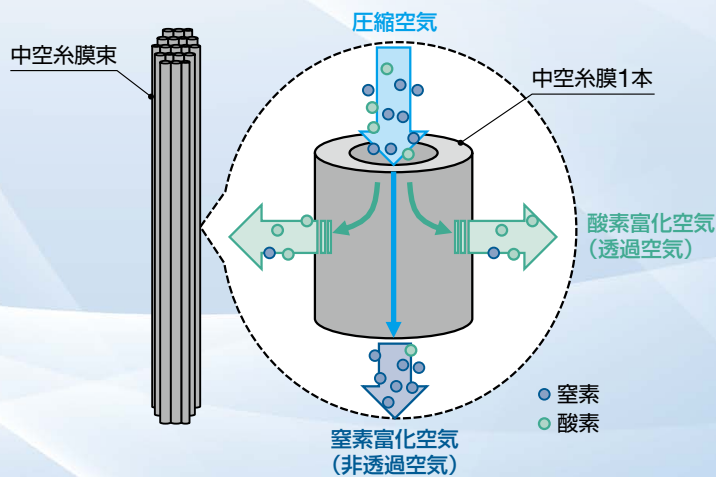
製品原理

■ 膜式ガス分離の原理



■ 窒素富化空気発生の原理

メンブレン窒素発生器は、「酸素は通しやすいが、窒素は通しにくい」という性質を有するストロー状の中空糸膜(メンブレン)を束ねて製品内に内蔵しています。



パージ空気の局所排気が可能

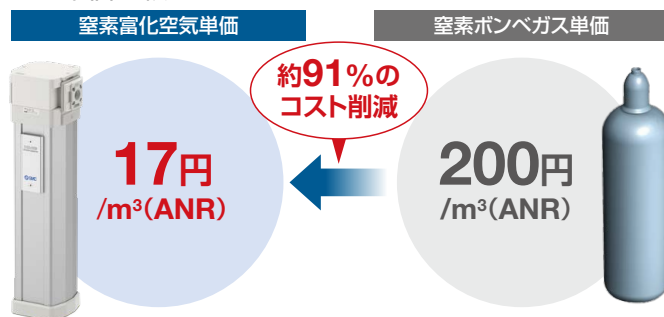
パージ排出カバーを外すことで配管接続が可能^{注)}

注) 取扱の際は、別途取扱説明書を確認のうえ、ご使用ください。



窒素ボンベとの比較

ガス単価比較



注) 窒素濃度99.9%、圧縮空気単価2.4円/m³の場合

工数削減

- 窒素ボンベを使用の際に必要な交換やガス残量の確認が不要
- 窒素ボンベへのガス補填作業が不要

PSA方式との比較

圧力の変動を利用してガスを分離・精製するPSA方式との比較

- 省スペース
- 圧力容器の法規制を受けない
- ケミカル吸着材を未使用のため定期メンテナンス不要
- 電磁弁、制御装置などが必要になるPSA方式と比較して、電源不要で圧縮空気の供給のみで使用可能

関連機器

圧縮空気清浄化フィルタ(モジュラ接続タイプ)*

圧縮空気清浄等級 ISO8573

ラインフィルタ
AFF30-D



1
μm
捕集効率
99
%
水滴
除去

ミストセパレータ
AM30-D



0.1
μm
捕集効率
99
%
オイル
ミスト
分離除去

マイクロミスト
セパレータ
AMD30-D



0.01
μm
捕集効率
99.9
%
オイル
ミスト
分離除去

プリフィルタ付
マイクロミストセパレータ
AMH30-D



0.01
μm
捕集効率
99.99
%
オイル
ミスト
分離除去

活性炭フィルタ
AMK30-D



オイル濃度
0.003
mg/m³
オイル
蒸気
臭気除去

クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

除菌フィルタ
HF2B-SFDA



クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

減圧弁(モジュラ接続タイプ)*
AR30-D



クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

メンブレンエアドライヤ
(モジュラ接続タイプ)*
IDG30-D



クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

デジタルフロースイッチ
PF2M7



クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

ワンタッチ管継手付絞り弁
HF2B-ASG-□TV



クリックでも
ご覧になれます

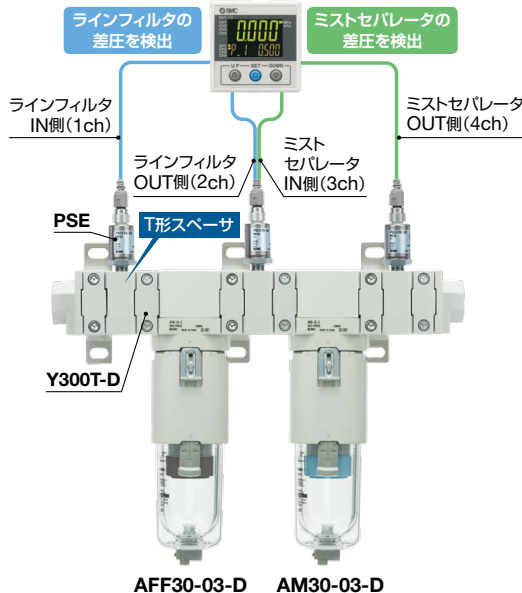


詳細はこちら

*NMG Seriesはボディサイズ30
のみモジュラ接続が可能です。

多チャンネルデジタル表示設定器
PSE200A

2台のフィルタの
差圧を1台で
管理可能



クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

ノングリース 窒素(N₂)対応機器

- ・窒素(N₂)ガスを使用するさまざまな用途に
適応!
- ・圧縮空気清浄化フィルタ、圧力制御機器、
圧力計、管継手、チューブ、絞り弁、圧力
スイッチ、フロースイッチ、流体制御用2・
3ポートソレノイドバルブ、薬液用バルブ、
高真空バルブ、プロセスガス用機器、焼結
金属エレメント

クリックでも
ご覧になれます



詳細はこちら

食品製造業界向機器

さまざまな食品生産工程に対応した機器をラ
インナップ
当社製品をお選びいただくことで、食品製造
業界に必須の衛生管理や生産性の向上、省
エネ対策にも貢献いたします。

クリックでも
ご覧になれます

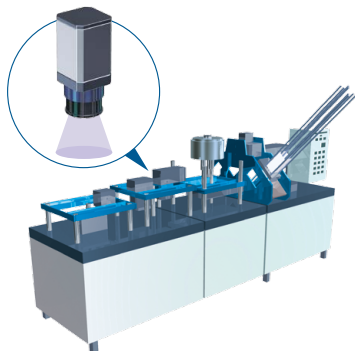


詳細はこちら

アプリケーション例

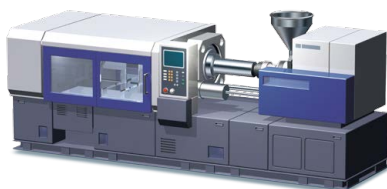
UV照射器 / UV印刷機

UVバージボックス / 酸素阻害抑制



成型機

ホッパー、インジェクション部
酸化防止・黒点抑制



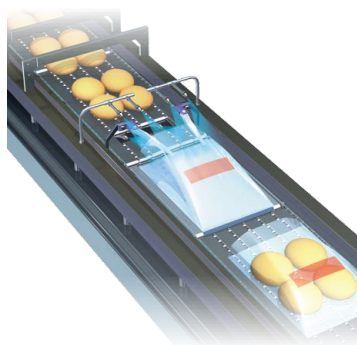
プロセスチャンバ
(アニール、乾燥他)

排気ライン
大気圧N₂置換(残存酸素濃度排出等)



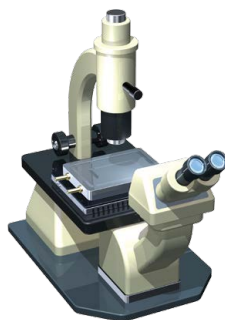
PTP包装機 (プリスターPack)

パックの黒点抑制、残存酸素濃度排出



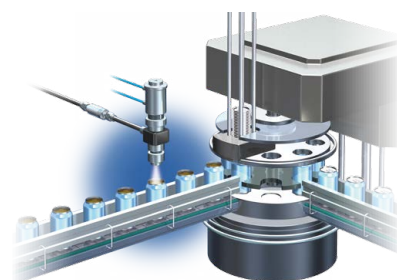
光学用金属ミラーユニット窒素置換

金属ミラー(高反射材)への酸化抑制
スキャナーヘッドへのN₂置換



充填機

UVレーザ、充填用ガス印加(N₂、CO₂)



3Dプリンタ(樹脂、光源)

EG樹脂の変色・黒点抑制
レーザ伝送部への酸化抑制



分析装置(タンパク質分析装置等)

再生医療向け(Bio reactor)
レーザ、試薬ステージチャンバ



自動はんだ付装置

UVレーザアニール不良・酸化抑制



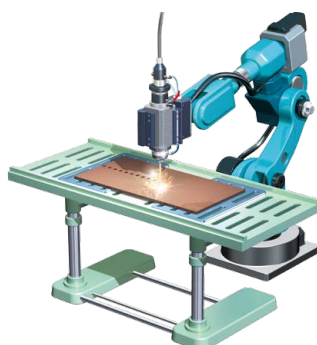
制御盤防爆用途

防爆用途 N₂印加



ファイバレーザ

レーザアシストガス



CONTENTS

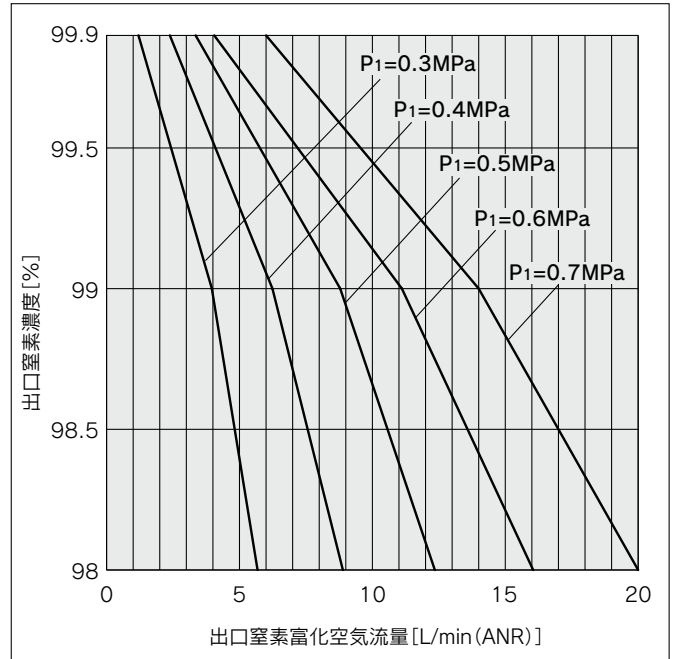
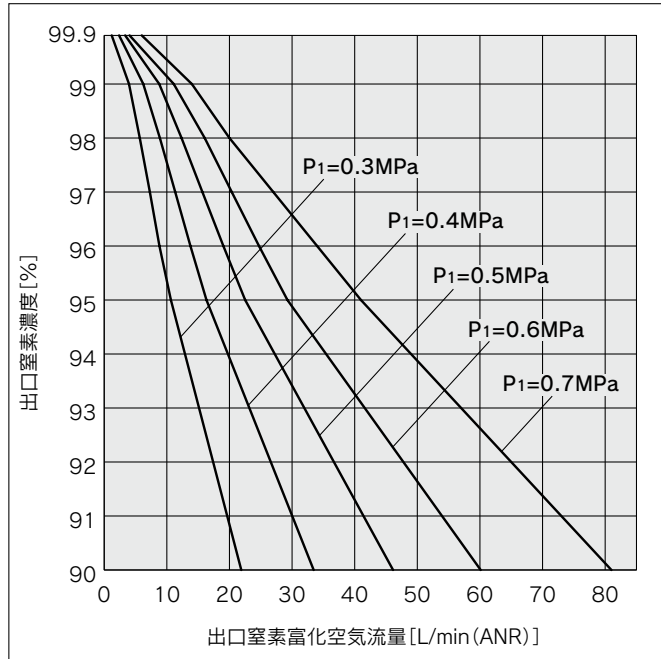
メンブレン窒素発生器 NMG Series



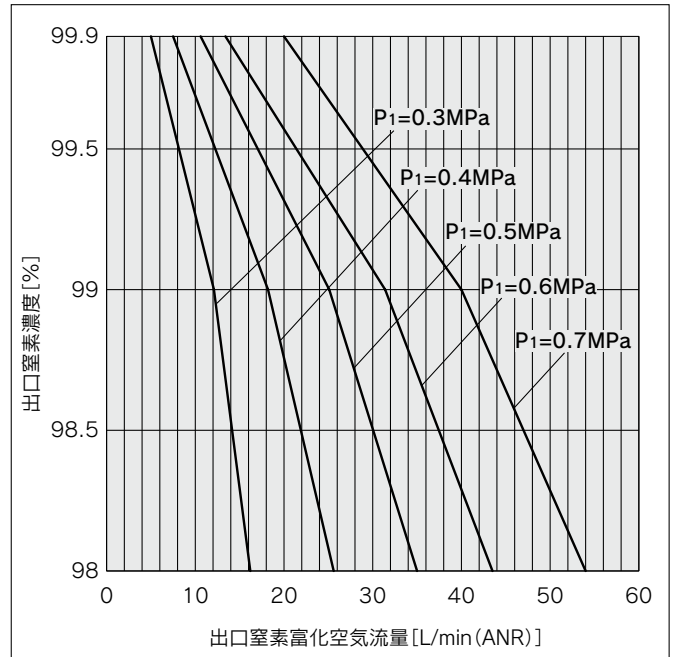
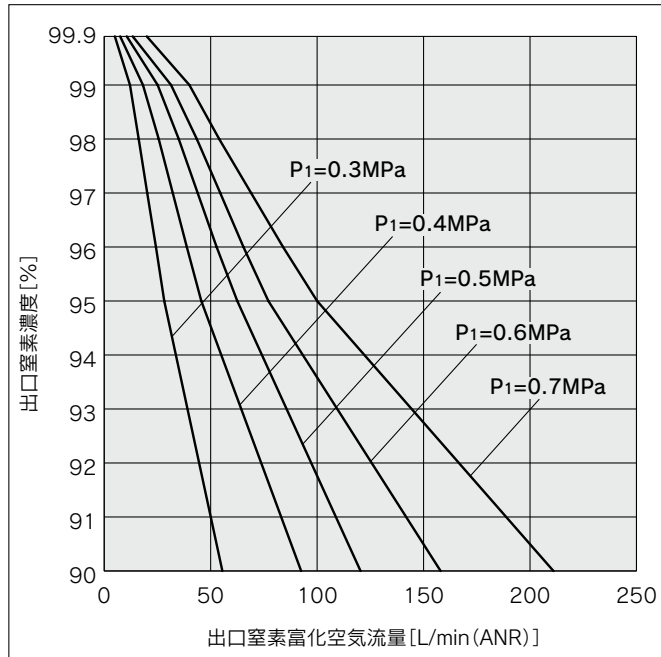
型式表示方法	P.5
仕様	P.5
性能線図	P.6
特性表	P.7
流量特性	P.7
温度補正方法	P.8
外形寸法図	P.9
モジュラ接続例	P.10
別売手配品	P.11
製品個別注意事項	P.13

性能線図(温度25℃)

NMG50A-04N1



NMG50A-08N1



NMG Series

特性表(入口空気条件:温度25℃)

NMG50A-04N1

出口窒素富化空気流量 L/min(ANR)

出口窒素濃度 %	出口窒素富化空気流量(入口圧力別)				
	0.3MPa	0.4MPa	0.5MPa	0.6MPa	0.7MPa
99.9	1.2	2.4	3.4	4.1	6.0
99	4.0	6.2	8.8	11.1	14.0
98	5.7	8.9	12.4	16.1	20.0
97	7.3	11.3	15.7	20.4	29.0
96	8.8	13.8	19.0	24.7	35.0
95	10.7	16.3	22.5	29.3	41.0
90	21.9	33.5	46.1	60.1	84.0

入口空気流量(参考値) L/min(ANR)

出口窒素濃度 %	入口空気流量(入口圧力別)				
	0.3MPa	0.4MPa	0.5MPa	0.6MPa	0.7MPa
99.9	14	21	29	36	43
99	18	27	36	45	53
98	20	30	40	50	60
97	23	35	47	58	70
96	26	39	51	64	77
95	28	42	56	70	84
90	42	64	85	106	127

NMG50A-08N1

出口窒素富化空気流量 L/min(ANR)

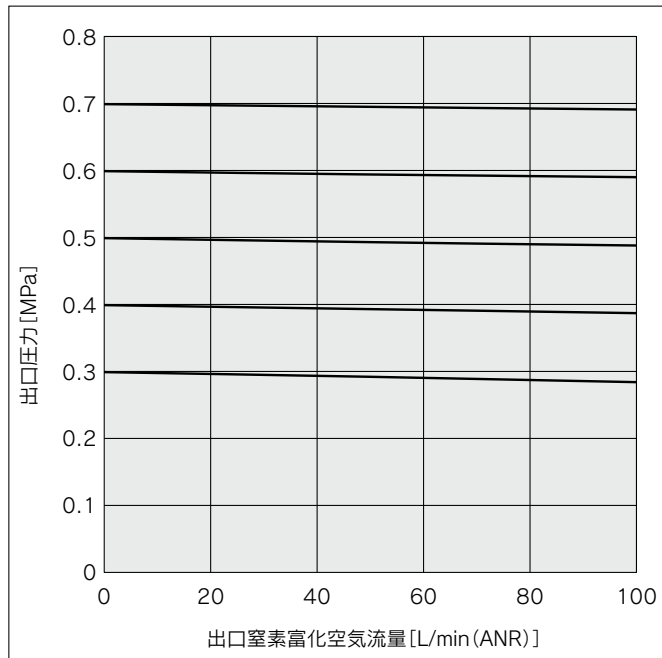
出口窒素濃度 %	出口窒素富化空気流量(入口圧力別)				
	0.3MPa	0.4MPa	0.5MPa	0.6MPa	0.7MPa
99.9	5.0	7.5	10.6	13.4	20.0
99	12.1	18.2	25.1	31.4	40.0
98	16.2	25.6	35.0	43.5	54.0
97	20.2	32.2	43.9	54.5	69.0
96	24.3	38.8	52.8	65.4	84.0
95	28.2	45.6	62.5	77.1	100.0
90	55.5	92.5	120.4	158.0	211.0

入口空気流量(参考値) L/min(ANR)

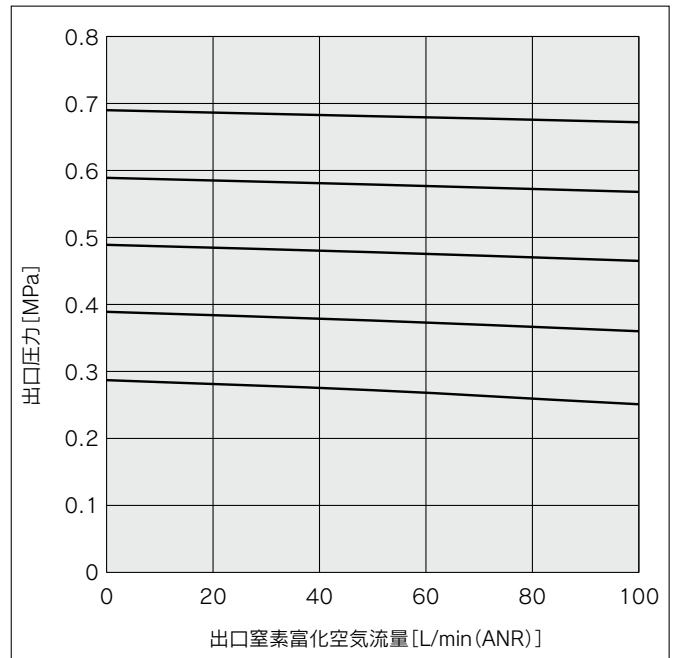
出口窒素濃度 %	入口空気流量(入口圧力別)				
	0.3MPa	0.4MPa	0.5MPa	0.6MPa	0.7MPa
99.9	48	71	95	119	143
99	57	85	113	142	170
98	63	94	125	156	188
97	68	103	137	171	205
96	74	111	148	185	222
95	80	120	160	200	240
90	117	176	234	293	351

流量特性(代表値)

NMG50A-04N1



NMG50A-08N1



温度補正方法

本製品は、入口空気温度によって得られる窒素富化性能(出口窒素濃度と出口窒素富化空気流量)が異なります。異なる温度条件で使用する場合は、下記の手順に沿って補正した出口窒素富化空気流量(以後、補正出口空気流量)を参考としてください。

手順

- ① 特性表(温度25℃)から使用条件における出口窒素富化空気流量Qを読み取る。
- ② 温度補正係数表より、入口温度と出口窒素濃度から温度補正係数を読み取る。
- ③ 補正出口空気流量 $Q' = \text{① } Q \times \text{② 補正係数}$

温度補正係数表

入口温度 [℃]	出口窒素濃度						
	99.9%	99%	98%	97%	96%	95%	90%
15℃	1.03	0.95	0.93	0.92	0.91	0.91	0.90
20℃	1.01	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94
25℃	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30℃	0.98	1.03	1.04	1.05	1.05	1.07	1.15
35℃	0.94	1.06	1.07	1.09	1.10	1.11	1.21
40℃	0.95	1.09	1.12	1.14	1.15	1.17	1.28

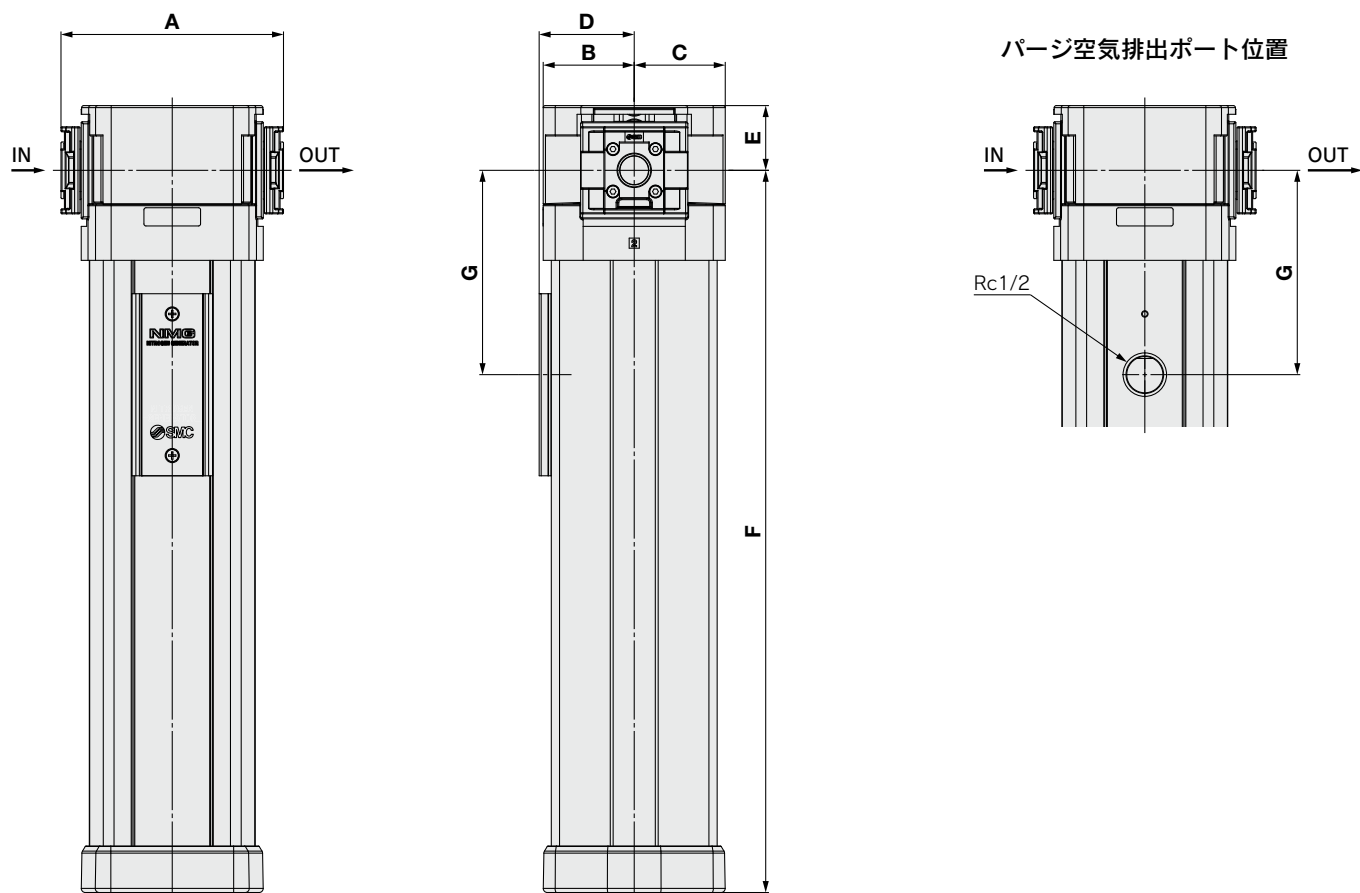
【使用条件例】

型式 NMG50A-04N1
 入口空気圧力 P_1 0.7MPa
 出口窒素濃度 98%
 出口窒素富化空気流量 Q 20L/min (ANR)
 入口空気温度 20℃

【計算例】

- ① 特性表(温度25℃)から使用条件における出口窒素富化空気流量 Q を読み取る
 $\Rightarrow 20\text{L/min (ANR)}$
- ② 温度補正係数表より、入口温度および窒素濃度から温度補正係数を読み取る
 $\Rightarrow 0.95$
- ③ 補正流量 $Q' = \text{① } Q \times \text{② 温度補正係数}$
 $\Rightarrow \text{補正出口空気流量 } Q' = 20 \times 0.95 = 19\text{L/min (ANR)}$

外形寸法図



型式	A	B	C	D	E	F	G	適用ACサイズ	適用スベサ/ ブラケット付スベサ
NMG50A-04N1	110	45	45	47	32	357	101	AC30-D	Y300-D/Y300T-2-D
NMG50A-08N1						782			

注) 他の機器との接続面に配管ねじはありません。ご使用の際は、別途ブラケット付スベサ(またはスベサ)が必要です。
 選定の際は、AC-D Seriesアタッチメント/配管アダプタをご参照ください。

NMG Series モジュラ接続例

組付け例

各製品は組付けられていません。個別手配のうえ、お客様での組付けとなります。
また、モジュラ接続の場合には、ブラケット付スペーサを使用してください。

**【AFF+AMH+AMK】で
圧縮空気清浄化等級 ISO8573-1:2010準拠
入口空気の清浄等級 ISO8573-1:2010[1:6:1]**

組付け例

- | | |
|------------------------------------|----|
| ①ラインフィルタ AFF30-03-MM-D | 1ヶ |
| ②プリフィルタ付マイクロミストセパレータ AMH30-03-MM-D | 1ヶ |
| ③活性炭フィルタ AMK30-03-D | 1ヶ |
| ④メンブレン窒素発生器 NMG50A-04N1-H00 | 1ヶ |
| ⑤レギュレータ AR30-03E-D | 1ヶ |
| ⑥ブラケット付スペーサ Y300T-2-D | 4ヶ |



組付け例

- | | |
|-----------------------------|----|
| ①配管アダプタ E300-03-D | 2ヶ |
| ②メンブレン窒素発生器 NMG50A-04N1-H00 | 1ヶ |
| ③ブラケット付スペーサ Y300T-2-D | 2ヶ |



NMG Series 別売手配品

配管アダプタ・L形配管アダプタ・T形配管アダプタ

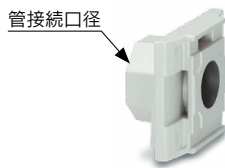
・ 入口側、出口側に使用することで、配管を取外すことなく機器の着脱ができ、メンテナンスが容易にできます。

E300 - - D

① ② ③

	記号	内容	① 配管アダプタ種類			
			無記号 [配管アダプタ]	L [L形配管アダプタ]	T [T形配管アダプタ]	
②	ねじ種類	無記号	Rc	●	●	●
		N	NPT	●	●	●
		F	G	●	●	●
③	管接続口径	+				
		01	1/8	—	●	●
		02	1/4	●	●	●
		03	3/8	●	●	●
		04	1/2	●	—	—

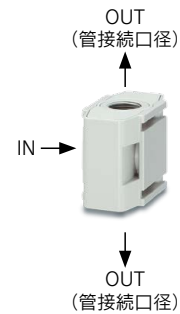
配管アダプタ



L形配管アダプタ



T形配管アダプタ

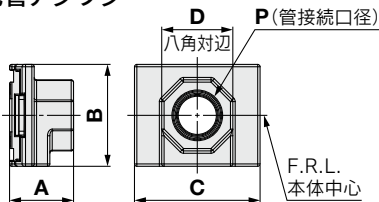


標準仕様

使用流体	空気
周囲温度および使用流体温度	-5~60℃ (凍結なきこと)
保証耐圧力	1.5MPa
最高使用圧力	1.0MPa

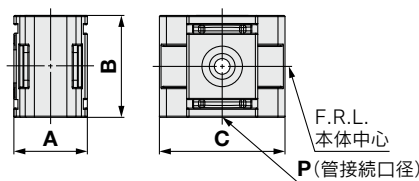
外形寸法図

配管アダプタ



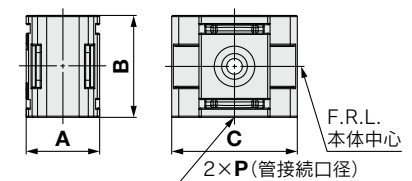
型式	P	A	B	C	D
E300-D	1/4・3/8・1/2	27	43	53	30

L形配管アダプタ



型式	P	A	B	C
E300L-D	1/8・1/4・3/8	31	43	53

T形配管アダプタ



型式	P	A	B	C
E300T-D	1/8・1/4・3/8	31	43	53

組付上の注意

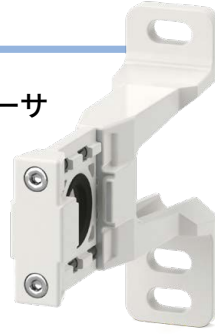
他の機器との接続面に配管ねじはありません。ご使用の際は、別途スペーサ(またはブラケット付スペーサ)が必要です。

スペーサ・ブラケット付スペーサ

スペーサ
Y300-D



ブラケット付スペーサ
Y300T-2-D



標準仕様

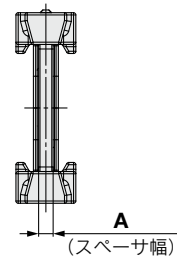
使用流体	空気
周囲温度および使用流体温度	-5~60℃(凍結なきこと)
保証耐圧力	1.5MPa
最高使用圧力	1.0MPa

交換部品

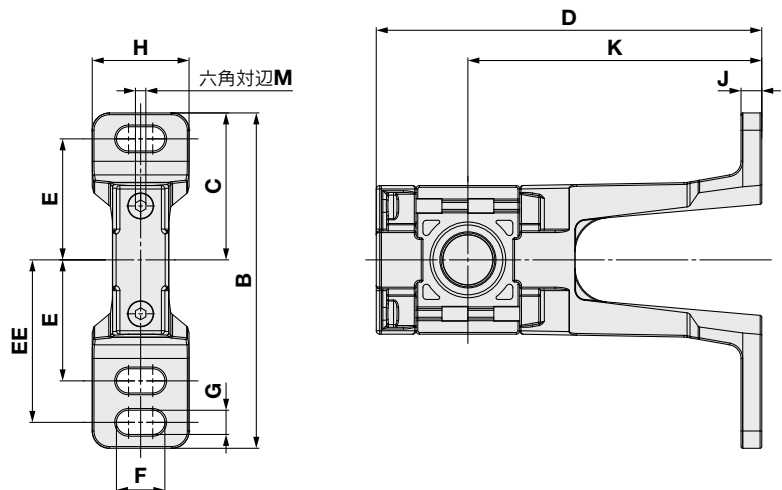
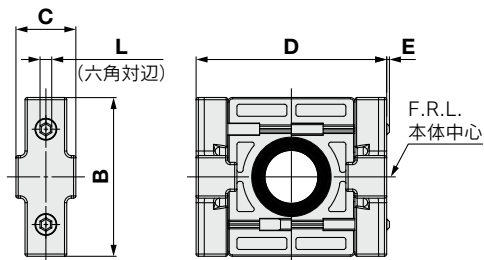
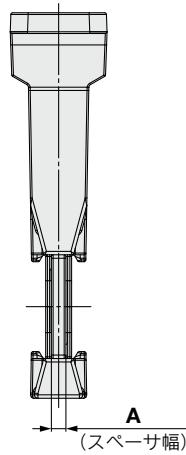
部品名	材質	部品番号
		Y300-D Y300T-2-D
パッキン	HNBR	Y320P-050S

外形寸法図

スペーサ



ブラケット付スペーサ



型式	A	B	C	D	E	L
Y300-D	4.2	43	16.2	53	—	3

型式	A	B	C	D	E	EE	F	G	H	J	K	M
Y300T-2-D	4.2	97	42.5	111.5	35	47	14	7	28	6	85	3



NMG Series / 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、圧縮空気清浄化機器／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

設計上のご注意／選定

⚠警告

- ①製品出口空気は、窒素富化空気です。酸欠や窒息を引き起こす可能性があります。呼吸用空気には使用しないでください。風通しの良い、換気可能な場所で使用し、使用中は常に換気してください。
- ②製品パージ空気は、酸素富化空気です。火災や爆発を引き起こす可能性があります。火気や可燃物から離して使用してください。使用中は換気を行ってください。

⚠注意

- ①本書内の“窒素濃度”とは、圧縮空気中に含まれる酸素以外の成分濃度の合計を表します。圧縮空気には窒素、酸素以外にアルゴン、CO₂、水蒸気などが含まれます。
- ②十分な入口空気流量を確保してください。必要な出口空気流量にパージ空気流量を加えた流量以上の入口空気流量が必要です。入口空気流量が不足している場合、必要な出口空気流量と性能は得られません。
- ③圧縮空気を供給してから必要な窒素濃度に到達するまでには時間が必要です。目標濃度への到達時間は、条件や窒素濃度によって異なり、窒素濃度が高いほどより長い時間が必要です。特に窒素濃度99.9%到達には30分以上(目安)の時間が必要となる場合があります。

取付／配管

⚠警告

- ①取扱いは十分に注意してください。本製品は重量物であるため、落下させるとケガや製品が破損する恐れがあります。2名以上の人員での取付を推奨します。
- ②取付けは、ブラケット付スペーサ(Y300T-2-D)をご使用ください。
当社のブラケット付スペーサ(Y300T-2-D)を製品入口側と出口側の両側に接続して壁面に固定してください。壁面固定する際は上下2箇所、両側計4箇所を固定してください。片側のみの固定の場合ブラケット付スペーサの故障の原因となります。鋼管配管を希望される場合は、配管アダプタ(E300-(F,N)02~(F,N)04-D)をご使用ください。
- ③空気の入口と出口を示す“1”と“2”の表示または、矢印の向きを確認して接続してください。逆接続は正常な機能が得られません。

空気源／使用環境

⚠注意

- ①入口側圧縮空気はISO8573-1：2010に基づく圧縮空気の清浄等級[1：6：1]以上の清浄度を推奨します。入口側圧縮空気の清浄度に合せて清浄化機器(AFF, AMH,AMK)を取付けてください。供給空気に油分や固形異物が多いと性能の低下、製品破損の原因となります。
- ②製品に水滴が流入しないようにしてください。製品に水滴が流入しますと、性能の低下、製品破損の原因となります。
- ③供給空気の圧力露点は周囲温度より低くしてください。周囲温度より高い露点の空気を製品に供給すると内部で空気が冷却され結露が発生し、水滴流入に繋がります。特に、周囲温度10℃以下の寒冷環境でご使用の場合は、凍結・結露にご注意ください。

⚠️ 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: ロボット及びロボットデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項—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、十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十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、燃焼装置、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・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)

⑥ このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

D-G

©2025 SMC Corporation All Rights Reserved