



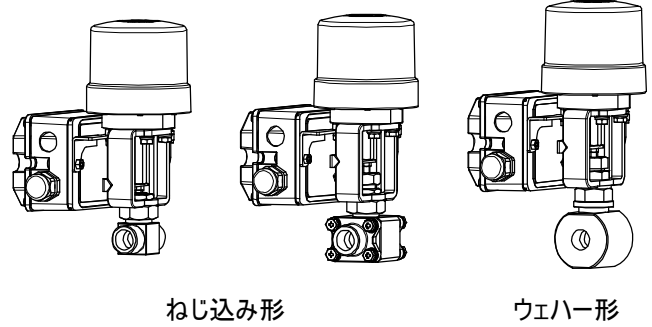
本製品を正しくご使用いただけますよう本書を最後までよくお読みください。

概要

リニア式エア作動操作機を搭載した微小流量調節に最適なニードルバルブ。  
選択式のトリムで必要流量に応じた Cv 値が選択できます。

操作機

- 単作動形
- PLO (エアレス閉)
- PLC (エアレス開)



ポジションナ

EX シリーズ 樹脂製で軽量、コンパクトなハイグレードスマートポジションナ。  
注) ポジションナの取扱は、ポジションナの取説を参照ください。









バルブ

- NS シリーズ 一般形
- NH シリーズ 3ピース構造 高温・高圧用
- NP シリーズ 耐腐食用












製品コード

NS シリーズ	リニア特性	<input type="text"/>	NS	9	0	5	U	U	F	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	-	EX	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
	EQ%特性	<input type="text"/>	NS	9	0	5	U	U	F	X	E	1	5	-	EX	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
NH シリーズ		<input type="text"/>	NH	9	0	5	U	U	T	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	-	EX	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	
NP シリーズ		<input type="text"/>	NP	9	0	1	K	K	T	<input type="text"/>	0	1	5	-	EX	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)				(12)		(13)	
(1) 操作機型式	(6) 本体材質	(10) 流量特性																	
PLO	U : SCS14A / SUS316	0 : リニア特性																	
PLC	K : PEEK	E : EQ%特性																	
(2) 弁型式	(7) トリム材質	(11) 呼び径 [A]																	
NS	U : SUS316	ex. 10 A → 10																	
NH	K : PEEK	(12) オプション																	
NP	(8) ステムパッキン材質	54 : 真空仕様 (Oリング NBR)																	
(3) 電源電圧	F : F-PTFE	(13) ポジション制御パターン (PLO)																	
9 : エア作動	T : PTFE	C : 20 mA で 開 ↔ 4 mA で 閉 (エアレス閉)																	
(4) ランク	(9) Cv 値	D : 4 mA で 開 ↔ 20 mA で 閉 (エアレス閉)																	
0 : 標準	S : 0.05	(13) ポジション制御パターン (PLC)																	
1 : 軽荷重	M : 0.13	E : 4 mA で 閉 ↔ 20 mA で 開 (エアレス開)																	
2 : 重荷重	L : 0.34	T : 20 mA で 閉 ↔ 4 mA で 開 (エアレス開)																	
(5) 接続規格	H : 0.8 (NP: 1.4)																		
1 : JIS 10K	X : 2 (NP: 0.8)																		
5 : Rc ねじ込み形																			

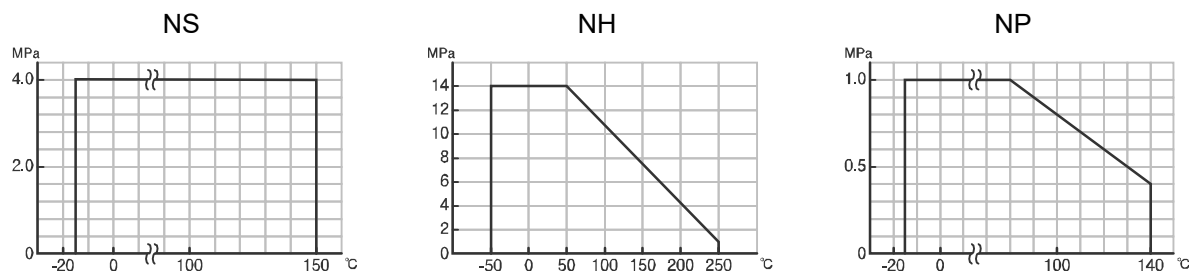
## バルブ仕様

 冷温水
  油
  気体
  蒸気
  化学薬品
  海水
  スラリー
  負圧条件

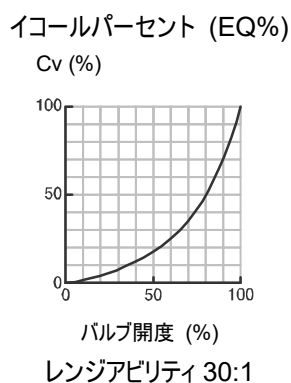
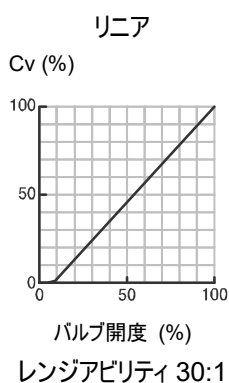
## NS NH NP シリーズ

弁型式	NS	NH	NP
本体形状	2方弁	2方弁 3ピース構造	2方弁 ウェハー形
接続規格	ねじ込み形 Rc	ねじ込み形 Rc	JIS10K フランジ形
適用流体	   	   	  
最大圧力	4 MPa	14 MPa	1 MPa
呼び径 [A]	10 ~ 15	10 ~ 15	15
弁材質	本体	SCS14A	SUS316
	トリム	SUS316	SUS316 + HCr めっき
	シート	F-PTFE	SUS316
ステムシール	パッキン	F-PTFE	PTFE
流量特性	リニア特性 EQ%特性	リニア特性	リニア特性
弁座許容漏れ量 (JIS B2005-4)	バブルタイト (Class VI)	10 <sup>-4</sup> × 定格 Cv 値 以下 (Class IV 以下)	

## 使用圧力と温度範囲



## 固有流量特性



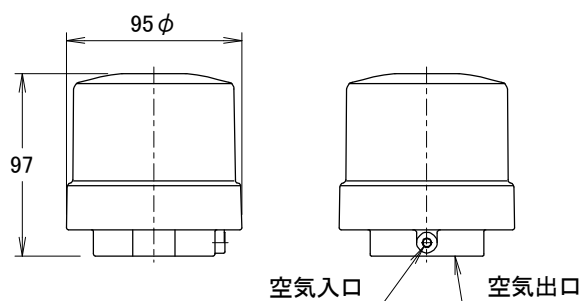
## エア作動操作機仕様

## PLO PLC シリーズ

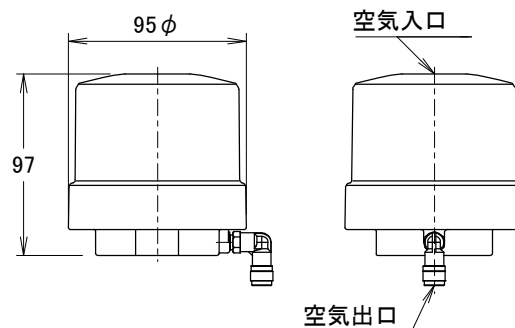
分類	単作動 (スプリング・リターン)		
型式	PLO-030	PLO-070	PLC-070
質量 [kg]	0.81	0.85	0.71
本体内容積 (往復) [ℓ]	0.11		0.17
空気出口	本体下部		本体継手
開閉時間 [s]	1 以下		
動作	PLO : 空気口加圧で開 ↔ スプリング・リターンで閉 (エアレス閉) PLC : 空気口加圧で閉 ↔ スプリング・リターンで開 (エアレス開)		
供給空気圧	0.4 ~ 0.7 MPa		0.4 MPa
配管接続サイズ	M5 × 0.8		
駆動方式	リニアモーション		
主要材質	PPS 樹脂 SCS13A		
使用周囲温度	-10 ~ 50 °C (5 °C 以下でのご使用の場合、凍結のない様にご注意ください)		
手動操作	不可		

## 外形寸法

PLO (030 / 070)



PLC (070)



## エア作動操作機仕様

## ポジション

型式	EX (標準オプションコード)
入力電流	4 ~ 20 mA
供給空気圧	0.4 ~ 0.5 MPa (最大 0.7 MPa)
配管接続サイズ	Rc 1/8
ヒステリシス	≤ 0.3 %
感度	≤ 0.1 %
遅れ時間 [s]	< 0.5
許容周囲温度	-10 ~ 50 °C
保護等級	IP66
主要材質	本体: ポリフタルアミド (カバー: ポリカーボネート)
端子台	適合電線 0.5 ~ 1.5 mm <sup>2</sup> ケージクランプ端子
電線引込形式	M20 × 1.5 付属品: ケーブルグランド (Φ6 ~ 12 mm キャブタイヤケーブル用)
質量	0.5 kg
メーカー	SAMSON (Type 3725)

## 結線図



## 制御パターン

	コード	PLO	PLC
20 mA で 開 ↔ 4 mA で 閉 (エアレス閉)	C	○	
4 mA で 開 ↔ 20 mA で 閉 (エアレス閉)	D	○	
4 mA で 閉 ↔ 20 mA で 開 (エアレス開)	E		○
20 mA で 閉 ↔ 4 mA で 開 (エアレス開)	T		○

## エア作動弁取扱注意事項

### ご使用にあたって

#### ①運送上の注意

丁寧に取扱い、落としたり、投げ下ろしたりしないでください。

#### ②保管上の注意

- 長期又は一時保管の場合は梱包のまま整理して保管してください。直射日光が当たる場所、ほこりの多い場所、水滴がかかる場所は避け、製品に無理な力が加わらないようにしてください。
- 配管ポートの防塵キャップは配管するまで外さないでください。

#### ③製品の確認

- 据え付け前に、必ず製品型式が正しいか、確認してください。
- ボルト類に緩みが発生していないか点検してください。

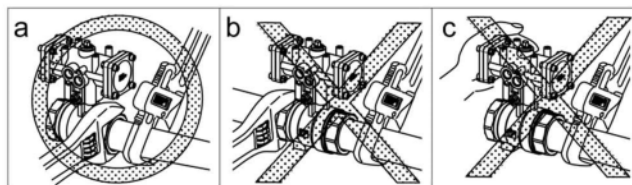
### エア作動弁の取付け

#### ①配管の注意

- バルブを接続する前に、配管内に異物（溶接スパッタ、さび、スケール、砂等）が残存しないように清掃してください。
- 流れ方向に指定のあるバルブ（NS NH NP）は、製品に表示してある矢印を確認して配管してください。
- Cv 値の小さいものは、流体中の異物が流路に詰まり、不良の原因となります。フィルターをバルブ前に使用してください。

#### ②ねじ込み上の注意（NS NH）

- ねじ切り過ぎたパイプの使用はバルブを破損させる恐れがあります。
- シールテープやシール剤がバルブ内部に侵入すると弁座漏れや作動不良の原因となります。
- 応力によるバルブ破損防止のため、配管のねじ込み時や角度修正でねじを戻す際は、必ず管を接続する側のバルブ端部にスパナを掛けてください（図 a, b）。また、バルブにはパイプレンチを使用しないでください。配管作業時は操作機に力を掛けないでください（図 c）。



- 締付けは下表の適正トルクを目安とし、過大なトルクを掛けないでください。

呼び径 [A]	トルク [N・m]
10	15 ~ 20
15	25 ~ 35

#### ③フランジ接続上の注意（NP）

- 配管用ガスケットは、必ず樹脂フランジ用をご使用ください。
- 大きな温度変化が頻繁に起こる場合は配管パッキンの面圧低下を防止する為にスプリングワッシャの使用をお勧めします。
- ボルトの締め付けは、必ず平ワッシャを使用し、対角線上を交互に均等な力で締めてください。スプリングワッシャの併用はシール性を向上させます。
- 相手のフランジが金属の場合は全面座フランジを使用してください。
- ウェハー形ニードルバルブは二枚のフランジにはさみ込み、ロングボルトで締め付けます。

#### ④バルブの支持（NP）

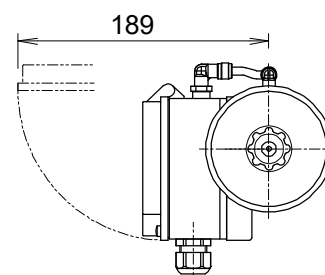
- 樹脂製バルブは金属製に比べ強度がおとりますので、バルブ部に配管の熱伸縮応力、配管荷重がかからないように支持が必要です。
- バルブ前後又はフランジ部に支持を設け確実に固定してください。

#### ⑤取付け環境

- 高温（50 °C 以上）、腐食性ガス等の雰囲気、又は振動の多い場所（0.5 G 以上）は避けてください。
- 輻射熱により、操作機の表面温度が 50 °C 以上になる場合は、適切な遮蔽板を設けてください。
- 流体または製品の作動部が凍結するおそれがある場合は、凍結防止策を施してください。
- 単動形を屋外または水のかかる場所で使用される場合は、空気出口への水や雨水等の浸入を防止してください。また、粉塵の多い場所で使用される場合は、空気出口への粉塵の浸入を防止してください。

#### ⑥取付け姿勢

- 取付け姿勢は正立から横向きまでとし、逆立は避けてください。
- 操作機周辺はメンテナンスのため、スペースを確保してください。



メンテナンススペース（上面図）

## エア作動弁取扱注意事項

### エア配管

- ・シールテープを使用する場合、ねじ先端より2山はシールテープを巻かないで下さい。
- ・空気口に継手、ニップル等をねじ込む時は無理にねじ込まないでください。締め過ぎによる不具合が生じる恐れがあります。
- ・操作機上に物を置いたり、足場にする事は絶対に避けてください。

### 運転

#### ①エア源について

- ・供給空気圧力は必ずフィルタを通し、ろ過（40 μ以下）された乾燥空気を使用するようにしてください。
- ・5℃以下の低温で使用する場合は、エアドライヤ等を使用し、ドレン及び氷結水分の発生を防止してください。機器の破損や短寿命の原因となります。
- ・エア圧が高い場合は、使用圧力範囲（0.4～0.5 MPa）まで減圧して使用してください。
- ・コンプレッサの容量及びエアタンク容量は配管容量、エア消費量を計算し、これに30%程度の余裕を持たせてください。

#### ②通水試験

配管後、通水試験を行う場合は次の点を事前に確認してください。

- ・配管の接合は間違っていないか
- ・接合部からのエア、液漏れはないか
- ・エア圧は許容圧力範囲にあるか

### 手動操作

PLO / PLC シリーズは手動操作できません。

### 保守・点検

- ・使用状況、環境に応じ、定期的に点検を行って下さい。
- ・通常半年に一度下記に従って行ってください。
- ・単作動形のスプリングユニット部を分解することは危険です。事故の原因になりますから絶対に行わないでください。
- ・長期間運転しない時は3ヵ月に一度程度、2～3回開閉してください。

エア作動操作機は無給油にてご使用頂けます。

- ・空気漏洩の有無
- ・エア供給圧力の確認
- ・シリンダ内の異物残留、又は発錆の有無

#### 点検内容

- ・開閉の動作に異常はないか
- ・ねじ類の緩みの有無
- ・流体温度、使用圧力の確認
- ・バルブのステム周りからの漏洩の有無

### 故障と処置

製品が正常に作動しない場合は、下記項目で調査、点検をしてください。原因が不明、部品交換、修理が必要な場合は、その状況をご連絡ください。

故障状況	原因	処置
作動しない	エアがきていない	エアを供給する
	エア圧が低すぎる	標準操作圧力に昇圧する
中間位置で止まる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シートに異物の噛み込み</li> <li>・トリムにスケールが付着</li> </ul>	開閉動作を繰り返し、異物を除去する
		バルブのトルクが軽くない場合はバルブを分解、洗浄、部品の交換を行うNH
バルブ本体から漏れる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボディとキャップの結合が緩む</li> <li>・ボディの変形</li> </ul>	バルブを交換する NS NP
バルブ内部（シート）から漏れる	シートの摩耗、キズ又は永久変形	バルブを交換する 操作機を交換する
トリム部から漏れる	トリムのパッキンが摩耗した	バルブを交換する
		グランドナットを増し締めする NH

ニードルバルブ、操作機、部品を交換する場合、製品の再調整が必要のため、弊社工場での交換、調整、修理となります。