

# 取扱説明書

ニードル弁

SCL2-N

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

## 本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識 (ISO4414 \*1 JIS B 8370 \*2)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

尚、注意事項は危害損害の大きさと発生の可能性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。

-  **危険** : 誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生ずることが想定されるもの。
-  **警告** : 誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの。
-  **注意** : 誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的障害の発生が想定されるもの。

\*1) ISO 4414 : Pneumatic fluid power . . . Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

\*2) JIS B 8370 : 空気圧システム通則

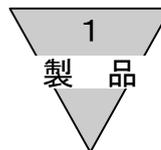
# 目 次

SCL2-N シリーズ

ニードル弁

取扱説明書 No. SM-353500

1. 製品に関する事項	
1.1 仕様	3
1.2 流量特性	4
1.3 内部構造および主要部品リスト	5
1.4 外形寸法図	5
2. 据付け交換時の安全対策	6
3. 使用上の注意事項	
3.1 設計時・選定時	3
3.2 取付・据付・選定時	7
4. 操作に関する事項	
4.1 基本回路図	10
4.2 流量調整方法	10
5. 形番表示方法	11



## 1. 製品に関する事項

### 1.1 仕様

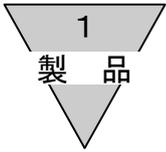
形番		SCL2-N-04	SCL2-N-06	SCL2-N-08
項目				
適用チューブ外径	mm	φ4	φ6	φ6 または φ8
使用流体		圧縮空気・N2ガス		
最高使用圧力	MPa	1.0		
負圧	KPa	-100		
耐圧力	MPa	1.5		
流体温度	°C	5~60(但し、凍結なきこと 注3)		
周囲温度	°C	0~60(但し、凍結なきこと)		
質量	g	11.5	16	32
ニードル回転数		12(流量タイプ:010は15回転)		

注：エアークオリティ(露点)によっては断熱膨張で凍結する恐れがあります。

#### 流量特性

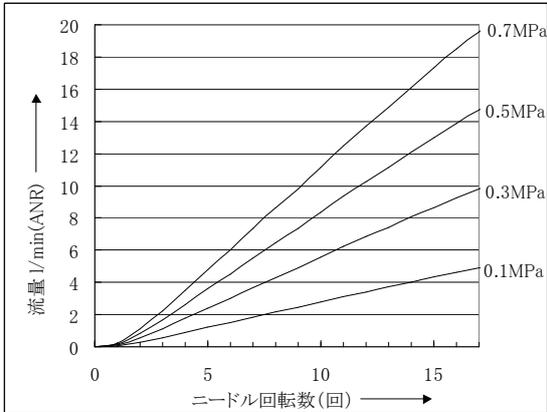
流量タイプ記号		010	050	150	300
最大流量(0.5MPa時)	l/min(ANR)	13	50	150	300
有効断面積	mm <sup>2</sup>	0.2	0.7	2.2	4.5

注：流量は圧力0.5MPa時の大気圧換算値です。

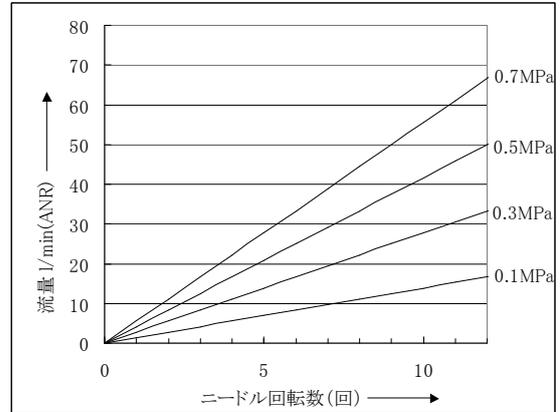


## 1.2 流量特性

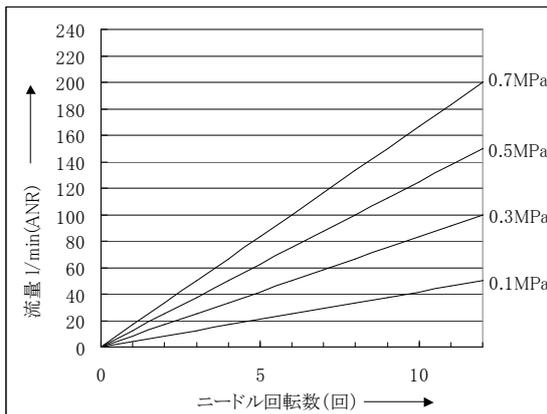
1) 流量タイプ:「010」



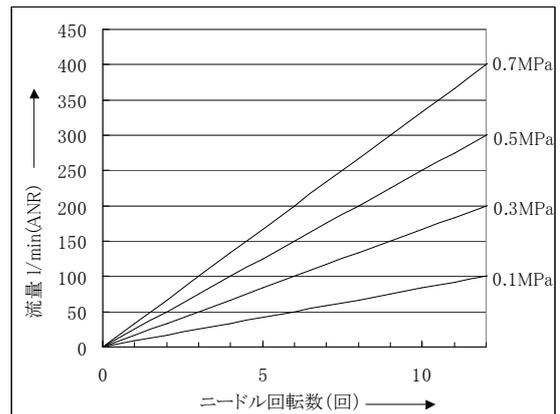
2) 流量タイプ:「050」



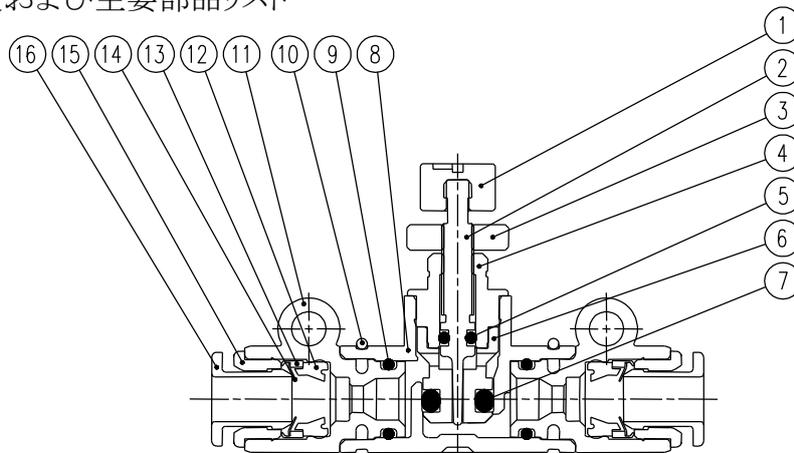
3) 流量タイプ:「150」



4) 流量タイプ:「300」



### 1.3 内部構造および主要部品リスト



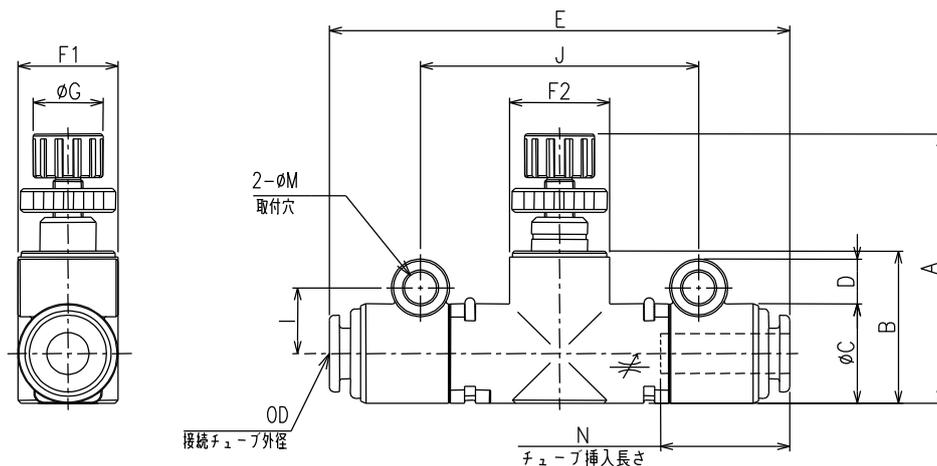
品番	部品名称	材質	品番	部品名称	材質
1	ツマミ	ポリブチレンテレフタレート	10	ストップリング	ステンレス鋼
2	ニードル	黄銅	11	ジョイントケース	ポリブチレンテレフタレート
3	ロックナット	黄銅	12	パッキン	ニトリルゴム
4	ガイドリング	黄銅	13	ホルダ	ボディサイズ:04/06...黄銅
5	Oリング	ニトリルゴム			ボディサイズ:08/10...ポリエーテルサルホン
6	チェック金具	黄銅	14	チャック	ステンレス鋼
7	Oリング	ニトリルゴム	15	アウターリング	黄銅
8	ボディ	ポリブチレンテレフタレート	16	プッシュリング	ポリブチレンテレフタレート※
9	Oリング	ニトリルゴム			

※ ポリブチレンテレフタレートは全て難燃性樹脂

※ 黄銅部品は全て無電解ニッケルメッキ付

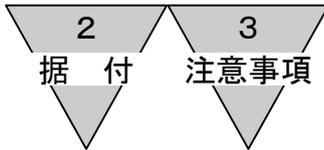
※ クリーン機器・禁油仕様「P80」の⑫パッキンの材質は水素化ニトリルゴム、⑯プッシュリングの材質はポリアセタール

### 1.4 外形寸法図



形番	OD	A		B	C	D	E	F1	F2	G	I	J	M	N
		MIN	MAX											
SCL2-N-04-H44	φ4	27.1	31.6	15.3	10	4.5	46	10	11	7	6.6	27.8	3.3	13
SCL2-N-06-H66	φ6	28.8	33.3	17.7	12	5.6	49.4	12	12	7	8.1	30.8	4.3	14
SCL2-N-08-H66	φ6	38	44.5	22.9	15	5.6	64	15	16	11	9.5	41		18
SCL2-N-08-H88	φ8						66.5							19

注：F1,F2寸法は楕円形状。



## 2. 据付、交換時の安全対策



### 警告：

- 1) 必ず製品仕様内でご使用ください。
- 2) 継手・チューブの交換は必ず空気を止め残圧がないことを確認して実施してください。
- 3) チューブは継手のチューブエンドにあたるまで確実に挿入し、継手から抜けないことを確認してからご使用ください。

## 3. 使用上の注意事項

### 3.1 設計時・選定時

1)製品固有の仕様範囲で使用してください。

仕様外での使用、特殊な用途の場合には仕様についてご相談願います。

- 仕様範囲外で使用しますと製品機能が発揮できず、安全性の確保ができません。
- 特殊な用途や環境では使用できない場合があります。例えば、原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲料、食品に直接触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など安全性が要求される用途に使用される場合。

2)製品が使用環境に耐える事を確認して使用してください。

- 機能的障害を受ける環境では使用できません。  
例えば、高温、薬液雰囲気、薬品、振動、湿気、水滴、ガス雰囲気などの存在する特殊な環境。
- 切削油やクーラント油、スパッタが直接かかる環境では使用しないでください

3)漏れがゼロを必要とするストップ弁としては使用できません。製品の仕様上ある程度の漏れを許容しています。

4)屋外および直射日光を避けて設置してください。

5)圧縮空気の特徴を理解して空気圧回路を設計してください。

- 緊急停止時の瞬時停止保持が必要な場合、機械式、油圧式、電気式と同等の機能は期待出来ません。
- 空気の特徴の圧縮性、膨張性による飛出現象、噴出現象、漏れ現象があります。

6)装置の圧縮空気供給側に“圧力スイッチ”と“残圧排気弁”を取付けてください。

- 圧力スイッチは、設定圧力に達しない場合、運転できないようにします。残圧排気弁は、空気圧回路内に残った圧縮空気を排出し、残圧による空気圧機器の作動による事故を防止します。

7)メンテナンス条件を装置の取扱い説明書に明記してください。

- 使用状況、使用環境、メンテナンスによって製品の機能が著しく低下し、安全性が確保できない場合が発生します。メンテナンスが正確であれば、製品機能を十分に発揮させることができます。

8)超乾燥エアでの使用はゴム部品の劣化により短寿命となります。

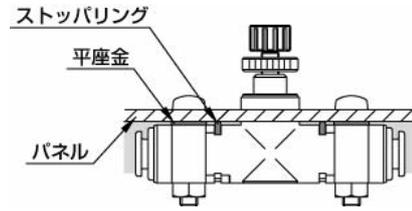
9)通常の継手を静電気の帯電が問題となる場所には使用しないでください。システムの不良や故障の原因となります。このような場所には帯電防止継手と帯電防止チューブをおすすめします。

10)ニードル弁の樹脂材料は一部難燃性ではありませんのでご注意ください。

11)ニードル弁の流路内の発塵はゼロではありませんので、発塵が問題となる回路ではファイナルクリーンフィルタを合わせてご使用ください。

### 3.2 取付・据付・調整時

- 1) 取付穴の回転は無加圧状態で行ってください。
- 2) パネルマウントの時は、ストップリングがパネル面と干渉しますので、取付穴とパネルの間に平座金を挟んで取付けてください。

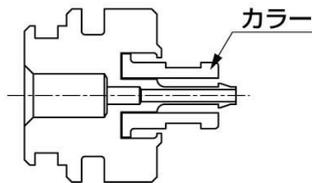


- 3) 取付穴へのボルトの締付は、下表のトルク以下で行ってください。

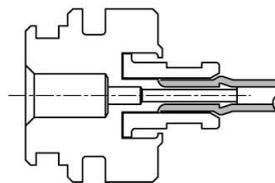
形番	締付けトルク
SCL2-N-04	0.5N・m
SCL2-N-06/08/10	0.8N・m

- 4) 製品の揺動や捻じれがチューブ離脱の原因となりますので、配管時にはボルトやインシュロック等により製品を固定する様にしてください。
- 5) エアファイバ(φ1.8 継手)は下記操作方法(①～⑤)に従って接続してください。

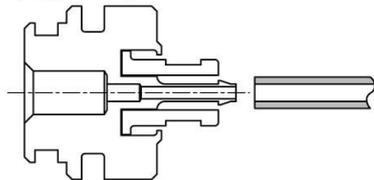
- ① カラーを一番奥の位置にセットします。



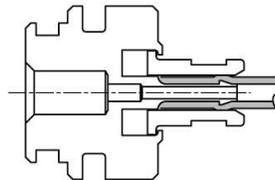
- ④ エアファイバは最後の位置まで挿入します。



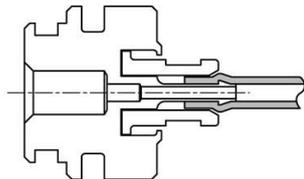
- ② エアファイバの先端は位置に直角に切断してください。



- ⑤ カラーを手前に引きロックします。



- ③ カラーを通して、エアファイバが正常に挿入されていることを確認しながら作業してください。





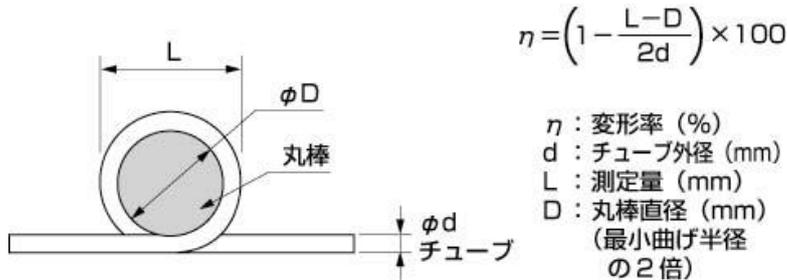
11) チューブは最少取付半径以内で急激に曲げないよう余裕をもってご使用ください。

- チューブを接続するときは圧力によるチューブの長さの変化を考慮し、チューブの最少取付半径以上で余裕をとってご使用ください。

- 測定方法について

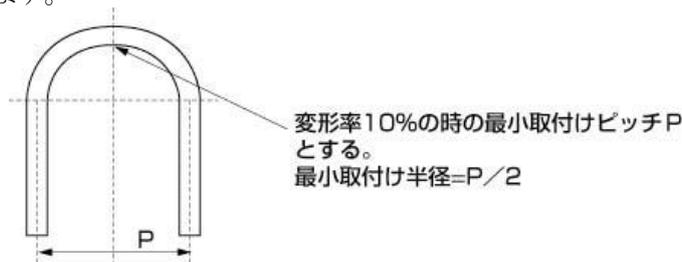
(1) 最小曲げ半径 (JIS B 8381)

丸棒にチューブを密着巻きしたとき、変形率  $\eta$  が 25% になった時の丸棒の半径の値を示します。



(2) 最小取付け半径

測定方法は単純にチューブを曲げていき、チューブ径の変形率が 10% になったときの半径の値を確認します。



12) 空気圧機器の周囲には取付け、取外し、配管作業のためのスペースを確保してください。

13) 空気圧機器を使用する回路の直前に空気圧フィルタを設置してください。

14) 常時回転または揺動する用途には使用を避けてください。

- 継手部分が破損する場合があります。

15) 振動、衝撃の大きい場所での使用は避けるようにしてください。

16) ニードルの回転数を確認ください。

- 抜け止め機構付きですがニードルの回し過ぎは破損の原因となります。使用製品の回転数をご確認ください。

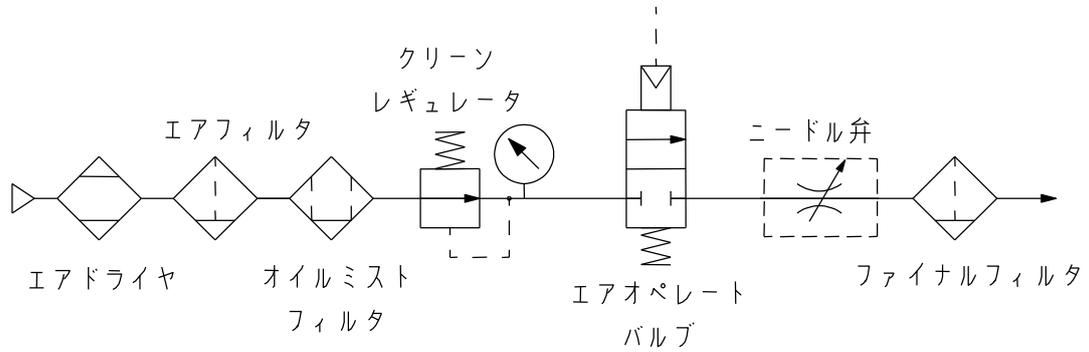
17) ツマミの全閉・全開時はツマミを強く廻し過ぎないようにしてください (0.05N・m 以下)。また、ニードル調整は、ロックナットを摘んで行わないようにしてください。ニードルのカジリや破損の原因となります。

18) オプション「P80 (禁油仕様)」では禁油のため調整ツマミの回転が少し固くなる場合があります。

## 4. 操作に関する事項

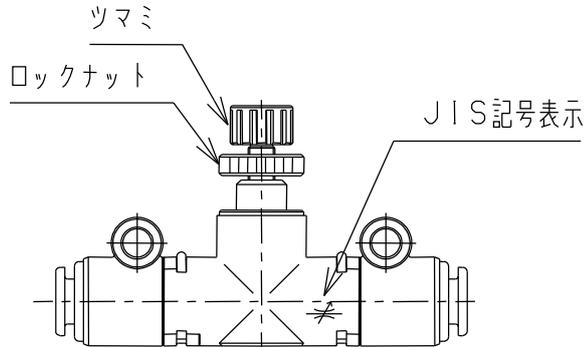
### 4.1 基本回路図

#### ■ クリーンエアブロー回路例

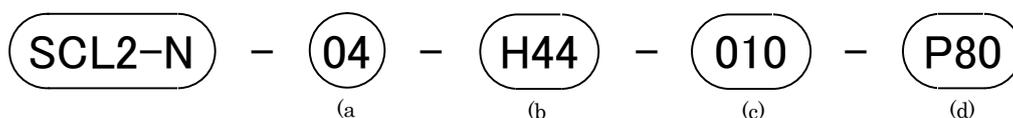


### 4.2 流量調整方法

- ・ ツマミを右回転で流量を減量し、左回転で増量します
- ・ 流量調整が決まった後はロックナットを締め付けて、つまみを固定してください。
- ・ ニードル弁では設置時の方向性はありません。



## 5. 形番表示方法



(a) ボディサイズ		(b) 適用チューブ外径		(c) 流量タイプ		(d) オプション	
04	M5 基準	H44	φ 4	010	仕様および 流量特性グラフを 参照ください	無記号	標準仕様
06	1/8 基準	H66	φ 6	050		P80	禁油仕様
08	1/4 基準	H88	φ 8	150			
				300			

(a)ボディサイズー(b)適用チューブ外径と (c)流量タイプの組合わせ

		ボディサイズ - 適用チューブ外径			
		04-H44	06-H66	08-H66	08-H88
流量タイプ	010	●	●		
	050	●	●		
	150		●		
	300			●	●

 は製作不可です

※オプション「P80」では継手のプッシュリング色がブルーになります。