

取扱説明書

ダイヤル付スピードコントローラ

DSC-S

- 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

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。



**1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。
よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。**

2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。

製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)

- ① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接接触する機器や用途、
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への使用。
- ② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

ISO4414, JIS B 8370(空気圧システム通則)

JFPS2008(空気圧シリンダの選定及び使用の指針)

高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など。

4. 安全を確認するまでは、本製品の取扱いおよび配管・機器の取り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、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
- ② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
- ③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
- ④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

5. 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。
■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。



危険

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。



警告

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。



注意

: 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な

交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- ② 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ③ 製品本来の使い方以外の使用による場合
- ④ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ⑤ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑥ 天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます除外させていただきます。

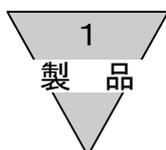
● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

目次

D S C-Sシリーズ
ダイヤル付スピードコントローラ
取扱説明書No. SM-P00158

1. 製品に関する事項	
1.1 仕様	4
1.2 流量特性	5
1.3 内部構造および主要部品リスト	6
1.4 外形寸法およびJ I S記号	7
1.5 基本回路図	8
2. 据付け交換時の安全対策	8
3. 使用上の注意事項	9
4. 形番表示方法	11



1. 製品に関する事項

1.1 仕様

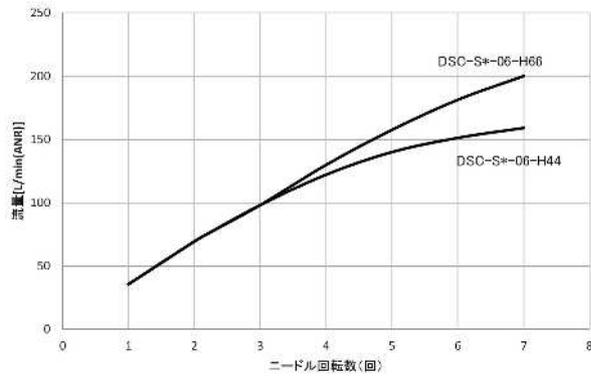
項目		DSC-S□-06		DSC-S□-08		DSC-S□-10		
適用チューブ外径	mm	φ4	φ6	φ6	φ8	φ8	φ10	φ12
使用流体		圧縮空気						
最高使用圧力	MPa	1.0						
最低使用圧力	MPa	0.1						
耐圧力	MPa	1.5						
流体温度	°C	5~60(但し、凍結なきこと 注2)						
周囲温度	°C	0~60(凍結なきこと)						
ニードル制御範囲		1~7回転						
質量		24	18	30	31	52	57	60
自由流れ	流量 L/min(ANR)	170	300	400	550	900	1100	1200
	有効断面積 mm ²	2.5	4.5	6	8	13.5	16.5	18
制御流れ (標準流量)	流量 L/min(ANR)	160	200	360	400	720	785	790
	有効断面積 mm ²	2.4	3	5	6	10.5	12	12
制御流れ (低流量)	流量 L/min(ANR)	60		130		270		
	有効断面積 mm ²	0.9		2		4		
制御流れ (微流量)	流量 L/min(ANR)	13		-	-	-	-	-
	有効断面積 mm ²	0.2		-	-	-	-	-

注 1:流量は圧力 0.5MPa のときの大気圧換算値です。

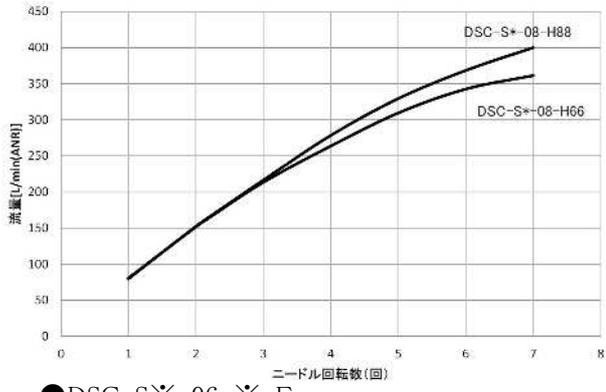
注 2:エアー(露点)によっては断熱膨張で凍結する恐れがあります。

1.2 流量特性

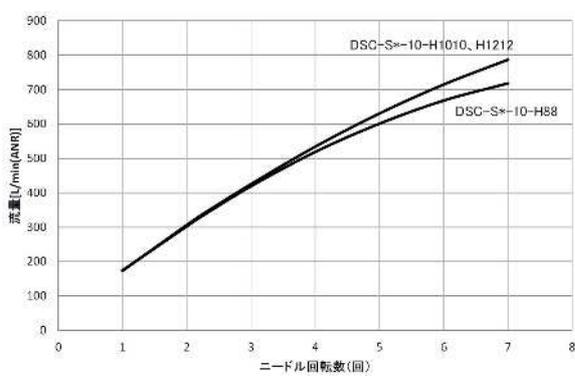
●DSC-S※-06-※



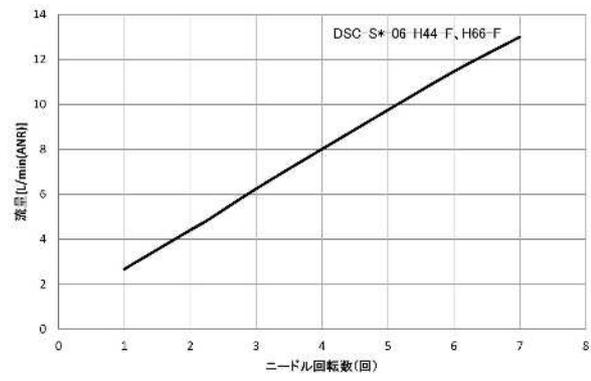
●DSC-S※-08-※



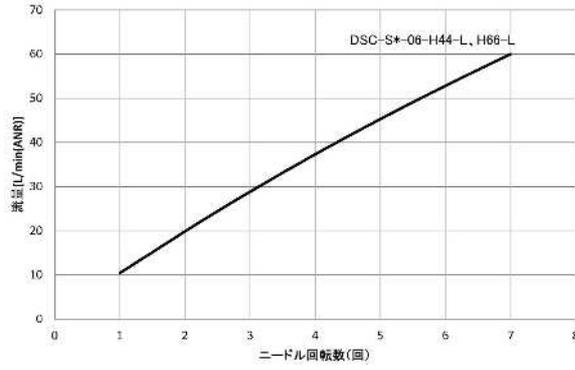
●DSC-S※-10-※



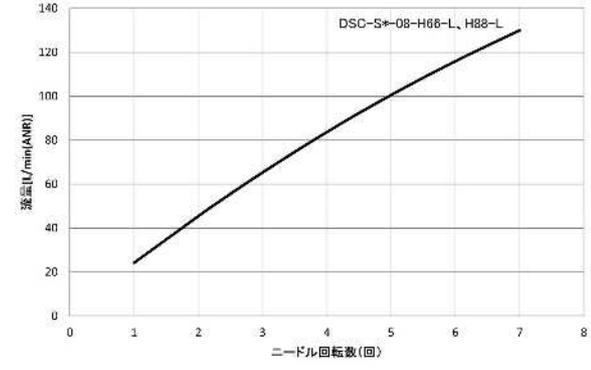
●DSC-S※-06-※-F



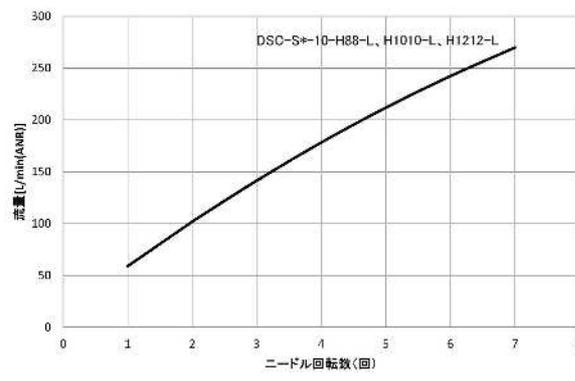
●DSC-S※-06-※-L



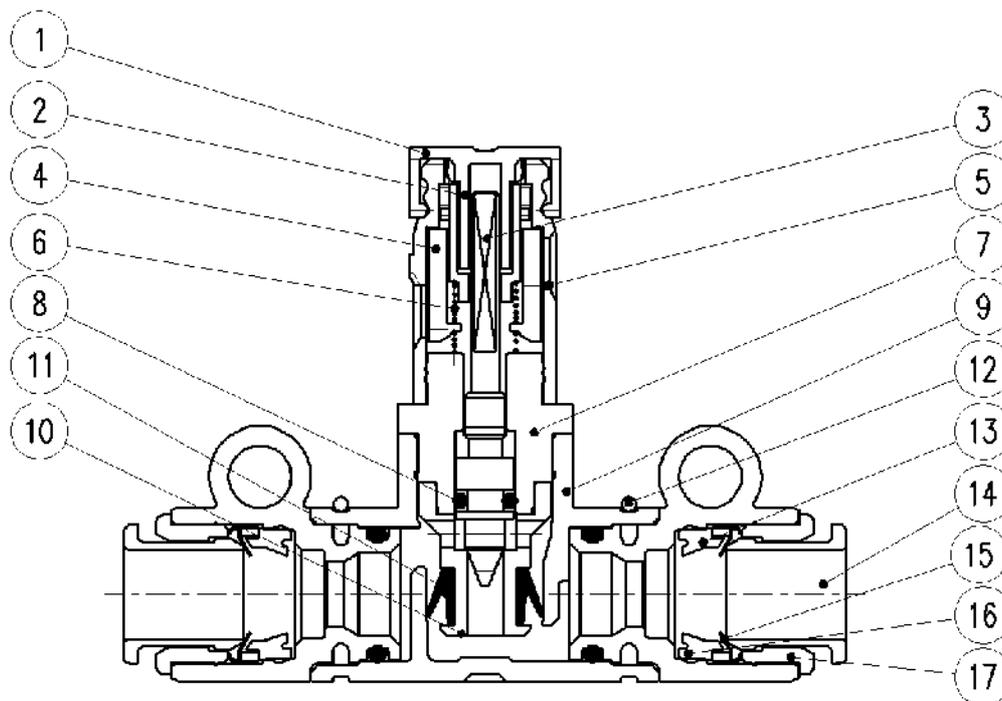
●DSC-S※-08-※-L



●DSC-S※-10-※-L



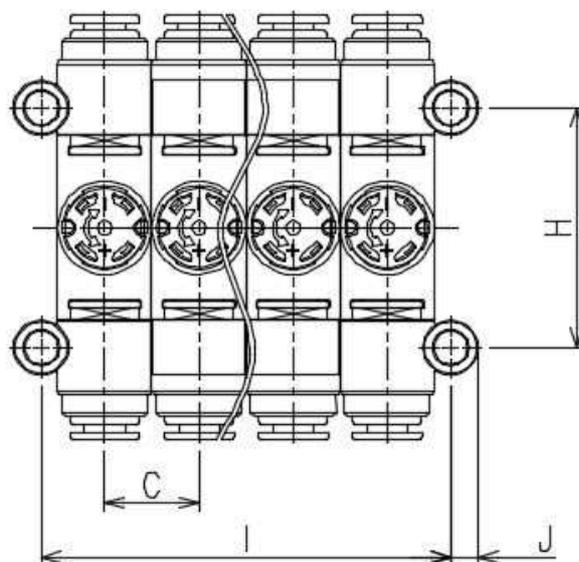
1.3 内部構造および主要部品リスト



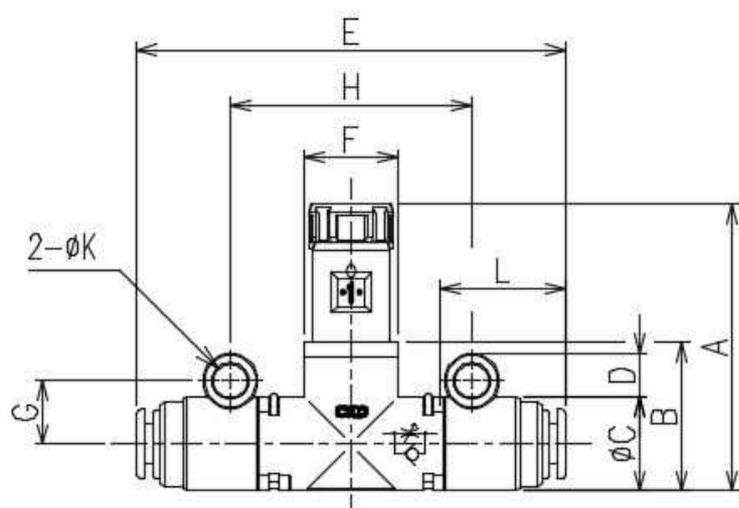
品番	部品名称	材質	品番	部品名称	材質
1	ツマミ	ポリアセタール	10	チャック金具	黄銅
2	スライドギア	ポリブチレンテレフタレート	11	チャックパッキン	水素化ニトリルゴム
3	ニードル	ステンレス鋼	12	ストッパリング	ステンレス鋼
4	表示リング	ポリブチレンテレフタレート	13	ホルダ	黄銅又はポリエーテルサルホン
5	ギアカバー	ポリブチレンテレフタレート	14	プッシュリング	ポリブチレンテレフタレート
6	スプリング	ステンレス鋼	15	チェックホルダ	ポリエーテルサルホン
7	ニードルガイド	ステンレス鋼	16	パッキン	ニトリルゴム
8	Oリング	ニトリルゴム	17	アウターリング	黄銅
9	ボディ	ポリブチレンテレフタレート			

注 3:黄銅部品は全て無電解ニッケルメッキ付

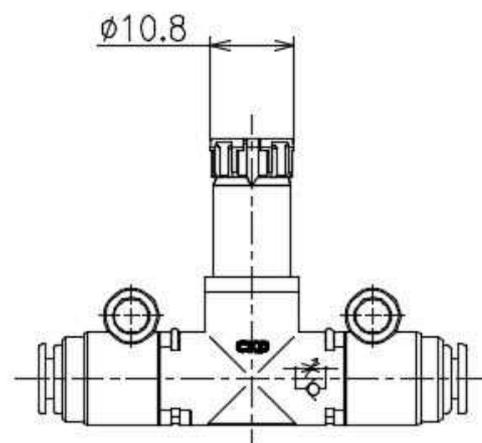
1.4 外形寸法およびJIS記号



マニホールド時取付ピッチ寸法

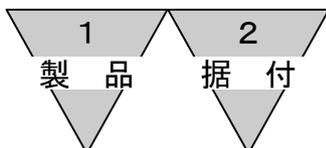


ダイヤル向き:S1



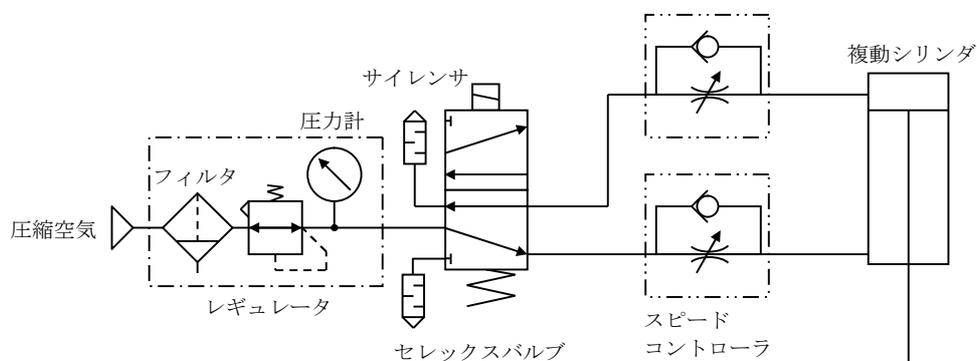
ダイヤル向き:S2

形番	接続チューブ 外径	A		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K (取付穴径)	L(チューブ 挿入長さ)	
		ロック時	調整時												
DSC-S□-06-H44	φ4						55								12.9
DSC-S□-06-H66	φ6	36.8	38.3	19.1	12	5.6	49.4	12	8.1	30.8	12 × n+4.2	3.5	4.3	13.7	
DSC-S□-08-H66	φ6						64	15	9.5	41	15 × n+4	3.6		18	
DSC-S□-08-H88	φ8	41.9	43.4	24.2	15	5.6	66.5							19	
DSC-S□-10-H88	φ8						71					3.6		19	
DSC-S□-10-H1010	φ10	48.4	49.9	30.7	20	5	75	19.4	11.5	47	20 × n+3			21	
DSC-S□-10-H1212	φ12				20.4	4.9	79				20.4 × n+3			22	



1.5 基本回路図

スピードコントローラの一般的な基本回路図は下記のとおりです。



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) メンテナンスは必ず空気を止めて、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。
- 4) 製品取付の際、必ず流れ方向を確認してください。逆向きに取り付けた場合は、速度調整がきかず、アクチュエータが飛出し危険です。
- 5) 速度調整は、ニードル閉付近から徐々に開いて調整して下さい。ニードルは、左回転で開になります。

3. 使用上の注意事項

設計時・選定時

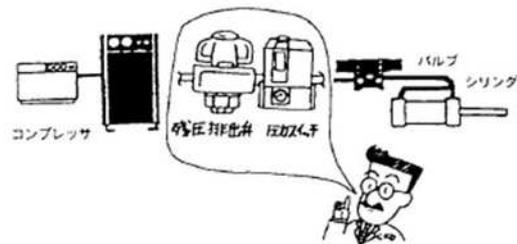


注意

- 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。
- 流量は前後の配管条件や温度変化により5ページの流量特性値から変化しますのでご注意ください。
- 意図的にオゾンを発生させる回路では使用しないでください。
圧縮空気中にて自然発生するオゾンに対しては十分な耐オゾン性を有しますが、高濃度のオゾンに対してはパッキンが劣化します。
- 本製品は圧縮空気用です。他の流体での使用は避けてください。
- 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、プレス機器、ブレーキ回路、安全対策品用など安全性が要求される用途に使用される場合。
- 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、オゾン発生環境。
 - 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。
- 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。

- 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。

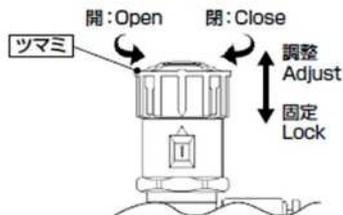


- PTFEが使用可能かご確認ください。
シール材にはPTFE(四ふっ化エチレン樹脂)パウダーが使用されています。使用上の問題ないか確認願います。
- メンテナンス条件を装置の取扱い説明書に明記してください。
 - 使用状況、使用環境、メンテナンスによって製品の機能が著しく低下し、安全性の確保できない場合が発生します。
メンテナンスが正確であれば、製品機能を十分に発揮されることが出来ます。
- 超乾燥エアでの使用はゴム部品の劣化により短寿命となります。
- ワンタッチ継手のブッシュリングは、常時押し続けたり、負荷を与えないでください。
 - チューブが凹むできなくなる恐れがあります。
 - 製品を組み付けての輸送中、ブッシュリングを押し続けることがないようにご注意ください。

取付・据付・調整時

 注意

- ニードルのロックはツマミを引くと解除され、押すとロックされます。
- 流量の調整はツマミを右回転で閉に、左回転で開になります。



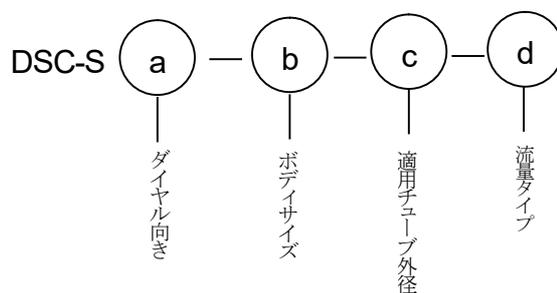
- ツマミを左回転で開にしていく場合、ダイヤル表示の回転方向は、左回りとなります。
- 調整後はツマミを押してニードルをロックしてください。
- ニードルの制御範囲は1～7回転で、0.05N・m以下のトルクで操作してください。
この範囲を超えて無理にツマミを廻すと流量特性の狂いや故障の原因になります。
- ダイヤル表示部に回転トルクをかけないでください。流量特性の狂いや故障の原因になります。
- ニードル全閉時にもダイヤル回転数は「0」を表示させん。
ダイヤル表示数に対する流量の校正はニードル全閉時以外で行ってください。ニードル全閉時には必ずしも「0」を示しませんのでご注意ください。「0」を過ぎると「-」の表示となります。
- 速度調整はニードル閉付近から開いて調整してください。
ニードルが開いているとアクチュエータが急に動き出し危険です。
- JIS記号により流れ方向を確認願います。
逆向きに取り付けると、速度調整が効かずアクチュエータが急に動き出し危険です。
- 最終的な速度確認は都度行ってください。
本製品の個体差のほか、アクチュエータの個体差、使用条件、気温等に大きく左右されますので、最終的な速度確認は都度行ってください。
- 回路の前に空気圧フィルタを設置してください。
オフィス部の目詰まりや異物の付着により流量が変動します。
- 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。

- 配管実施寸前まで包装袋から製品を取り出さないでください。
- 配管ポートから異物が空気圧機器内部に入り、故障、誤作動などの原因になります。
- 配管接続時のシールテープの巻付け方法は、配管のねじ部分の先端から2mm以上内側の位置からねじの方向と反対方向に巻付けます。
- シールテープが配管のねじ部分より先端に出てしまうと、ねじ込みによって、シールテープが切断され切れ端となって空気圧機器内部に入りこみ、故障の原因となります。



- ワンタッチ管継手・チューブの取扱い
 - ワンタッチ管継手及びチューブの取扱いは「空圧・真空・補助機器総合(No.CB-24S)のジョイント・チューブの警告、注意事項をご参照ください。」
- 配管の際は、空気圧機器に接続する直前にフラッシングを必ず実施してください。
 - 配管時に内部に入った異物が空気圧機器内部に入らないことが必要です。
- 配管接続が完了して圧縮空気を供給する場合、急激に高い圧力を掛からないように供給してください。
 - 配管接続がはずれ、配管チューブが跳びはねて、事故が発生します。
- 配管接続部の結合部が装置の動き、振動、引張りなどによって離脱しないように配管してください。
 - 空気圧回路の排気側配管の離脱によりアクチュエータの速度制御ができなくなります。
 - チェック保持機構の場合にはチェック解放となり、危険な状態が生じます。
- 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。
- 回転または揺動する用途には使用を避けてください。
 - 継手部が破損する場合があります。
- 取付を行っているときや取付けた後、本体に横荷重を与えないでください。
- 振動、衝撃の大きい場所での使用を避けるようにしてください。

4. 形番表示方法



a: ダイヤル向き	
1	側面
2	IN・OUT方向

b: ボディサイズ	
06	1/8ねじ相当
08	1/4ねじ相当
10	3/8ねじ相当

c: 適用チューブ外径	
H44	φ4
H66	φ6
H88	φ8
H1010	φ10
H1212	φ12

d: 流量タイプ	
無記号	標準流量
L	低流量
F	微流量