

取扱説明書

インライン形クリーンフィルタ

FCSシリーズ

- 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（日本工業規格 J I S B 8 3 7 0 空気圧システム通則に準じたレベル）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扱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、注意事項は危害や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：
(DANGER)

取扱を誤った場合に、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：
(WARNING)

取扱を誤った場合に、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る場合。



注意：
(CAUTION)

取扱を誤った場合に、軽傷を負うか又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。

※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

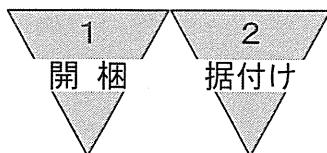
目 次

F C Sシリーズ

インライン形クリーンフィルタ

取扱説明書 No. SM-327852

1. 開梱	3
2. 据付け	
2.1 設置環境について	3
2.2 据付け方法について	3
2.3 配管方法について	4
3. 適切な使用方法	6
4. 保守	
4.1 点検について	6
4.2 エLEMENTの交換について	6
5. 故障と対策	7
6. 内部構造	8
7. 製品仕様および形番表示方法	
7.1 製品仕様	10
7.2 形番表示方法	12
7.3 外形寸法	13



1. 開梱



注意

1) 製品内部に異物が入らないように配管直前まで開封しないでください。

2) 製品の開封はクリーンルーム内で行ってください。

製品はクリーンルーム内で包装されています。クリーンルーム内で配管する直前に包装を開封することを推奨します。

- 1) ご注文の製品と製品に表示されている製品形番とが、同一であることを確認してください。
- 2) 製品外部に損傷を受けていないか確認してください。
- 3) 製品に添付されている取扱注意書と、この取扱説明書と合わせてよく読んでからご使用ください。

2. 据付け

2. 1設置環境について



警告

- 1) 腐食性ガス、液体および化学薬品の雰囲気がある環境でのご使用は避けてください。
- 2) 化学薬品や有機溶剤の雰囲気または付着する場所ではステンレスタイプをご使用ください。
- 3) この製品は産業用です。医療関係、人命にかかわる装置、回路には使用しないで下さい。



注意

下記環境でのご使用は避けてください

- 1) 振動、衝撃のある所。
- 2) 周囲温度が仕様範囲を超える場合。
- 3) 使用流体が凍結する場合。
- 4) 水滴や切削油がかかる場所。
- 5) 多湿で温度変化により結露を生じる場合。
- 6) 潮風、海水の飛沫がかかる場合。
- 7) 直射日光に当たる場所。

- 1) 衝撃・振動や腐食性ガスによって、製品が破損し、外部漏れを招く恐れがあります。
- 2) 有機溶剤、化学薬品の雰囲気ではポリアミドハウジングが破損する恐れがあります。

2. 2 据付方法について



注意

1) 製品に無理な力が加わらないように取付けを行ってください。

2) メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

- 1) 本体の取付け方向は自由です。

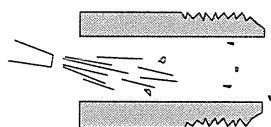
2.3 配管方法について



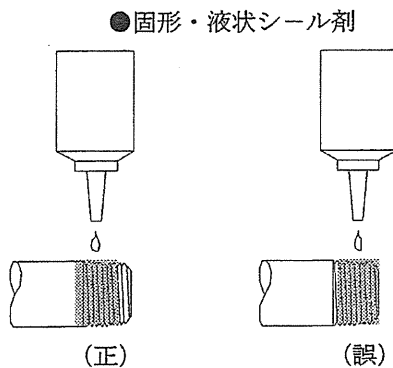
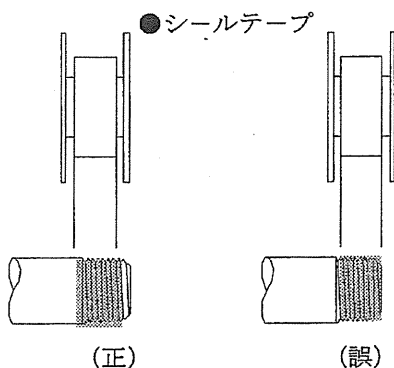
注意

- 1) 使用する配管はフラッシング・洗浄を行なってください。
配管内にゴミ・異物が残っていると、製品の性能低下を起こす原因となります。
- 2) 管や継手をねじ込む時に異物が混入しない様にして下さい。
配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材の混入がないように注意してください。配管内にゴミ・異物が残っていると、製品の性能低下を起こす原因となります。
- 3) 製品の矢印で流れ方向を確認の上、正しく接続してください。反対方向に取付けますと寿命が低下します。
- 4) 製品に無理な力が加わらないように配管してください。
配管及び取付け時に引張り、圧縮、曲げ、チューブによる外力等の力が製品に加わらないようにしてください。

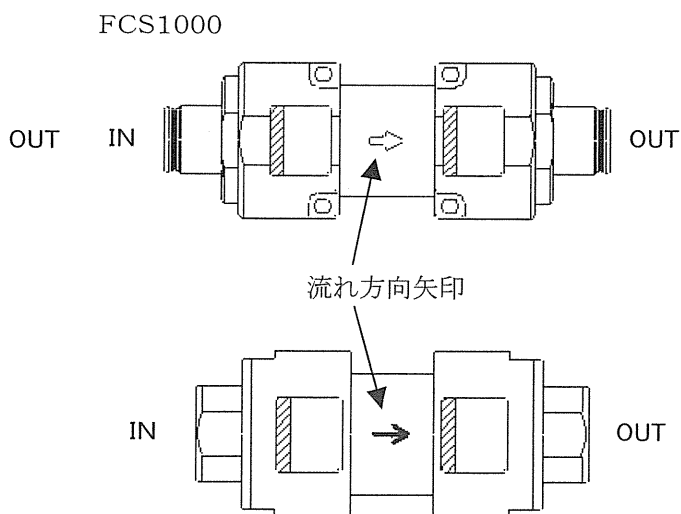
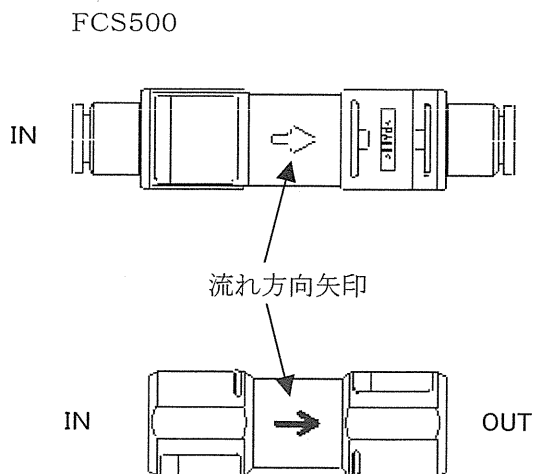
- 1) 配管の際は、機器に接続する直前にエアブロー等で異物を除去してから接続してください。



- 2) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ネジ先端から2山控えて使用し、管内や機器内部にシール屑やシール剤の残材が入り込まないように気を付けてください。



- 3) 配管は製品のIN、OUTを確認の上、接続して下さい。





注意

- 5) 適正なチューブを使用してください。
- 6) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
- 7) Rねじ、Rcねじ配管の場合は接続部の二面巾をスパナがけに使用して配管してください。それ以外の部分での固定は避けてください。
- 8) ボディ、配管部に配管荷重による曲げモーメントがかからないようにしてください。
- 9) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する場合、急激に高い圧力が掛からない様にしてください。

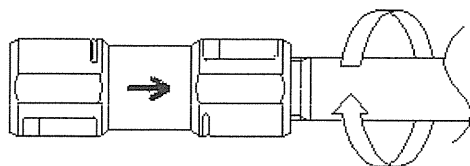
4) 適用配管チューブについて

配管チューブの外径精度、肉厚、硬度によっては抜け、漏れを生ずることがあります。当社指定のチューブをご使用下さい。

チューブ	外径	外径公差	内径	曲げ最少半径
ソフトナイロン F-1500シリーズ	φ4	±0.1	φ2.5	10
	φ6		φ4	20
	φ8		φ5.7	30
	φ10		φ7.2	40
	φ12		φ8.9	55
ウレタン U-9500シリーズ	φ4	+0.1	φ2	10
	φ6	-0.15	φ4	20
	φ8	+0.1	φ5	30
	φ10	-0.2	φ6.5	40
	φ12	-0.2	φ8	50

5) 配管接続時には適正トルクで締めて下さい。

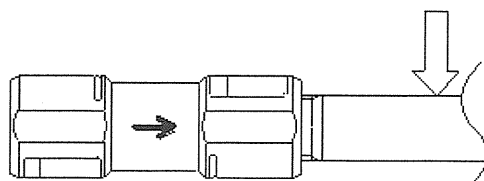
空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズをつけないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。



接続ねじ	締付けトルク N・m
Rc1/8	3~5
Rc1/4	6~8
Rc3/8	13~15

6) ボディ、配管部に配管荷重、又はトルクがかからないようにしてください。

片持ち配管は、無理な力がかかり、破損の原因となりやすいため避けてください。



最大トルク N・m
20

3. 適切な使用方法



警告

- 1) 製品固有の仕様範囲で使用してください。



注意

- 1) 使用回路・使用流体を確認ください。
フィルタの性能低下防止のため、1次側にドライヤ、エアフィルタ、オイルミストフィルタを取付け、水分、油分を除去してください。
- 2) 最高使用圧力、最高耐差圧力を超えて使用しないで下さい。
製品、及びエレメント膜が破損する恐れがあります。
- 3) 最大処理流量以上のエアを流さないで下さい。
ろ過精度の性能低下、及びエレメント膜が破損する恐れがあります
- 4) アブソリュートフィルタとしては使えません。
ろ過精度は仕様条件内で99.99%です。

4. 保守

4.1 点検について



注意

- 1) フィルタエレメントの目づまりは性能低下の原因となりますので、エレメントの定期的な点検、交換を行なってください。
- 2) 透明樹脂のクラック、傷、その他の劣化を検出するために、定期的に点検を行なってください。
- 3) 製品の分解、改造は行なわないで下さい。
- 4) メンテナンスを行なう場合は供給流体を止め、残圧のないことを確認してから行なってください。

1) 定期点検

- ・本製品を最適状態でご使用していただくために、定期点検を通常、半年に1回行ってください。
- ・配管から漏れがないか点検することを推奨します。

4.2 エレメントの交換について

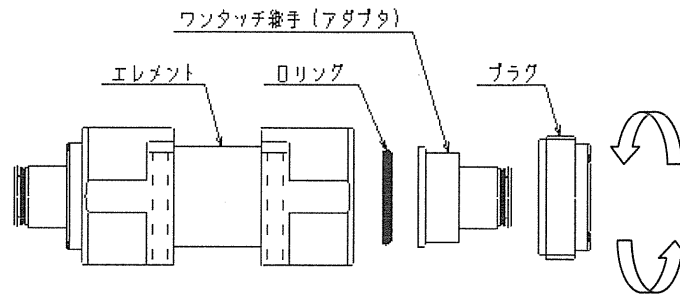
FCS1000についてはエレメントの交換が可能です。交換方法は下記に従って行って下さい。

1) 樹脂タイプ

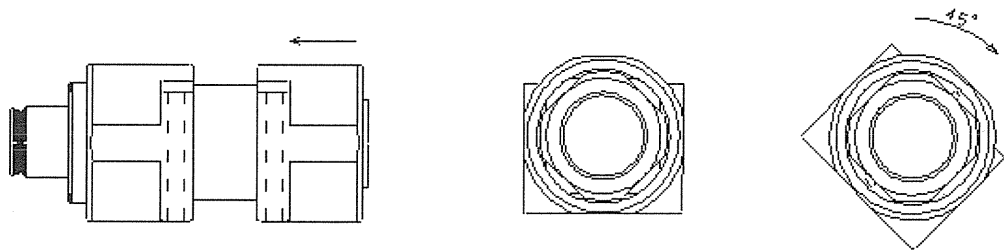
取り外し方法

- ① プラグをまわして取り外し、ワンタッチ継手(Rねじ、Rcねじの場合はアダプタ)、Oリングを取り外します。プラグ、ボディ、ワンタッチ継手、アダプタは交換部品にふくまれませんので、紛失、破損等のないように注意してください。
- ② エレメントに対して自由に回転する位置までボディを動かし、取り外せる位置まで回転(45°)させたところでエレメントとボディを取り外します。
- ③ 反対側も同様の方法で行います。

①



②



取り付け方法

- ① エレメントの凸部とボディの内面の凹部が確実に合うようにボディとエレメントを組付けます。
- ② Oリング、継手を組付け、プラグをボディに締付けて固定します。プラグの締付けは7～7.5N・mで行ってください。
- ③ 反対側も同様の方法で行います。

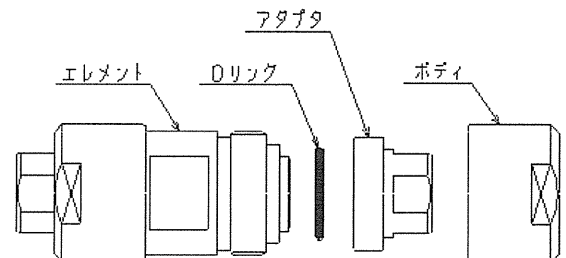
2) ステンレスタイプ

取り外し方法

ボディをまわして取り外し、継手、Oリングを取り外します。アダプタ、ボディは交換部品に含まれませんので、紛失、破損等のないようにご注意ください

取り付け方法

Oリング、継手をエレメントに組付け、ボディをエレメントに締付けて固定します。ボディの締付けは50～60N・mで行ってください



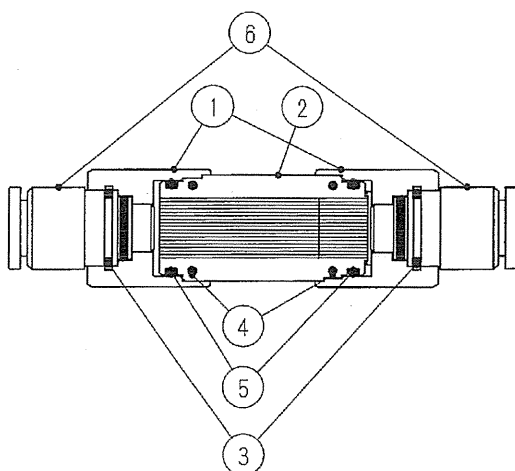
5. 故障と対策

不具合現象	原因	対策
ワンタッチ継手部よりエア漏れが発生する	チューブの差し込みが不十分	チューブの差し込みが不十分か確認する
	ワンタッチ継手のシール部材が膨潤、収縮、または損傷している	カートリッジ継手を新品と交換する (カートリッジ継手単品のご購入についてはお問い合わせ下さい)
流量が流れない。圧力降下が多い。	エレメントの目詰まり。	圧縮空気を止めて、新品と交換する。

6. 内部構造

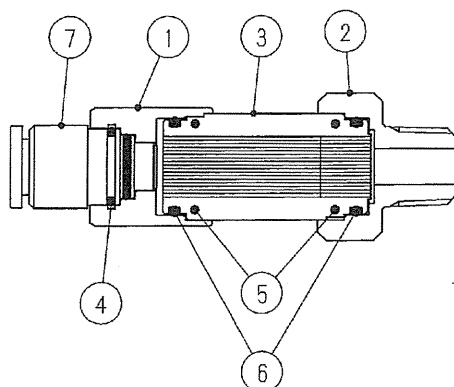
FCS500

1) 標準エレメント樹脂タイプ



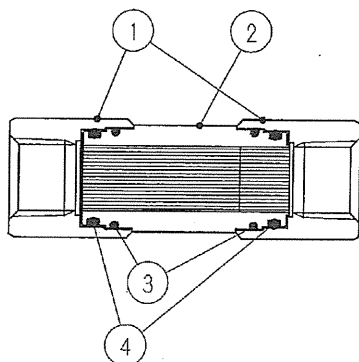
品番	部品名称	材質（処理）
1	ボディ	PA
2	エレメント	PA・PP・U
3	ピン	SUS304
4	ピン	SUS304
5	Ｏリング	FKM
6	カートリッジ継手	C3604 (ニッケルめっき) HNBR・PBT・SUS301

2) おねじ配管タイプ

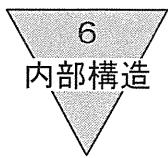


品番	部品名称	材質（処理）
1	ボディ	PA
2	ボディ（Ｒネジ）	A6063 (アルマイト処理)
3	エレメント	PA・PP・U
4	ピン	SUS304
5	ピン	SUS304
6	Ｏリング	FKM
7	カートリッジ継手	C3604 (ニッケルめっき)・ HNBR・PBT・SUS301

3) P9エレメントステンレスタイプ

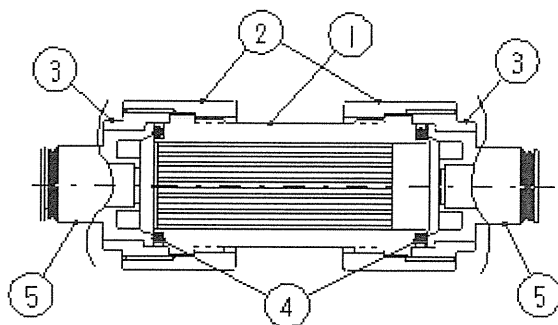


品番	部品名称	材質（処理）
1	ボディ	SUS304
2	エレメント	SUS304・PP・U
3	ピン	SUS304
4	Ｏリング	FKM



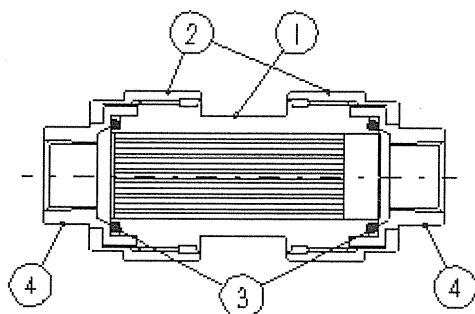
FCS1000

1) 樹脂タイプ



番号	部品名	数量
1	エレメント	1
2	ボディ	2
3	プラグ	2
4	Oリング	2
5	カートリッジ継手 (接続口径 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 12$)	2
	アダプタ (接続口径 Rc1/4、Rc3/8、R1/4、R3/8)	2

2) ステンレスタイプ



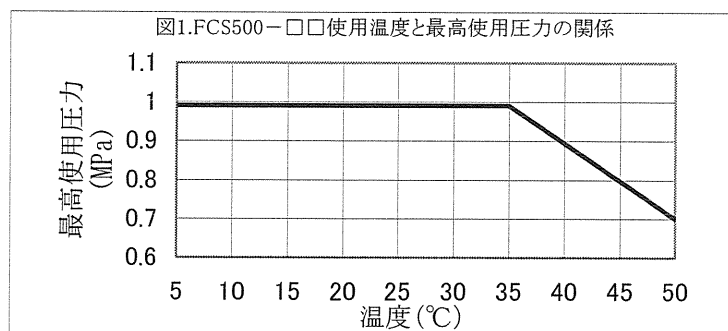
番号	部品名	数量
1	エレメント	1
2	ボディ	2
3	Oリング	2
4	アダプタ (接続口径 Rc 1/4、Rc 3/8)	2

7. 製品仕様および形番表示方法

7.1 製品仕様

FCS500

- 1) 使用流体 : 圧縮清浄空気、 N_2
ISO 8573-1による圧縮空気品質等級2、3、2以上が望ましい
- 2) 最高使用圧力 : FCS500-□□ 0.99 MPa (5~35℃)
35℃以上は図1参照



FCS500-□□-□-P9

圧縮空気使用時 1.5 MPa

N_2 使用時 0.99 MPa

- 3) 最低使用圧力 : -0.095 MPa
- 4) 保証耐圧力 : 1.5 MPa
ただしFCS500-□□-□-P9で圧縮空気使用時のみ
2.25 MPa
- 5) 最大流量 : 50 L/min (ANR)
ただしFCS500-H8H8、H88A、8AH8、
88-□-P9 の場合 80 L/min (ANR)
- 6) ろ過度 : 0.01 μm (除去効率99.99%以上)
- 7) 周囲温度・流体温度 : FCS500-□□ ; 5~50℃
: FCS500-□□-□-P9 ; 5~45℃
- 8) 周囲湿度 : 30~80% R. H.
- 9) 振動・衝撃 : 原則として有害な振動・衝撃を与えてはならない。
- 10) 接続口径 : FCS500-□□ :
ワンタッチ継手 $\Phi 4$ 、 $\Phi 6$ 、 $\Phi 8$ R1/8、R1/4
FCS500-□□-□-P9 ; Rc1/8、Rc1/4
- 11) 質量 : FCS500-□□ ; 45g
: FCS500-□□-□-P9 ; 100g



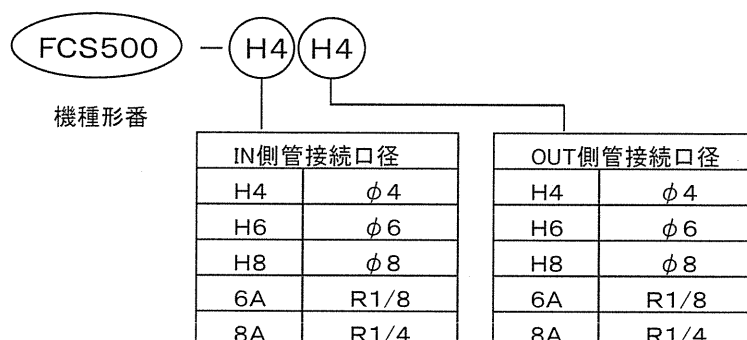
FCS1000

- 1) 使用流体 : 圧縮清浄空気、N₂
ISO 8573-1による圧縮空気品質等級 2. 3. 2以上が望ましい
- 2) 最高使用圧力 : FCS1000-□□ 0.99MPa
FCS1000-□□-P90、P94
圧縮空気使用時 1.5MPa
N₂使用時 0.99MPa
- 3) 最低使用圧力 : -0.095MPa
- 4) 保証耐圧力 : 1.5MPa
ただしFCS1000-□□-P90、P94で圧縮空気使用時のみ2.25MPa
- 5) 最大流量 : 最小口径が
φ8、R1/4の場合 ; 300L/min (ANR)
φ10、R3/8、Rc1/4の場合 ; 350L/min (ANR)
φ12、Rc3/8の場合 ; 400L/min (ANR)
- 6) ろ過度 : 0.01μm (ANR) (除去効率99.99%以上)
- 7) 周囲温度・流体温度 : 5~45℃
- 8) 周囲湿度 : 30~80% R. H.
- 9) 振動・衝撃 : 原則として有害な振動・衝撃を与えてはならない。
- 10) 接続口径 : FCS1000-□□ ;
ワンタッチ継手φ8、φ10、φ12、R1/4、R3/8
Rc1/4、Rc3/8
FCS1000-□□-P90、P94 ;
Rc1/4、Rc3/8
- 11) 質量 : FCS1000-□□
両側ワンタッチ継手 ; 150g
両側めねじ ; 110g
両側おねじ ; 130g
: FCS1000-□□-P90、P94 ; 500g

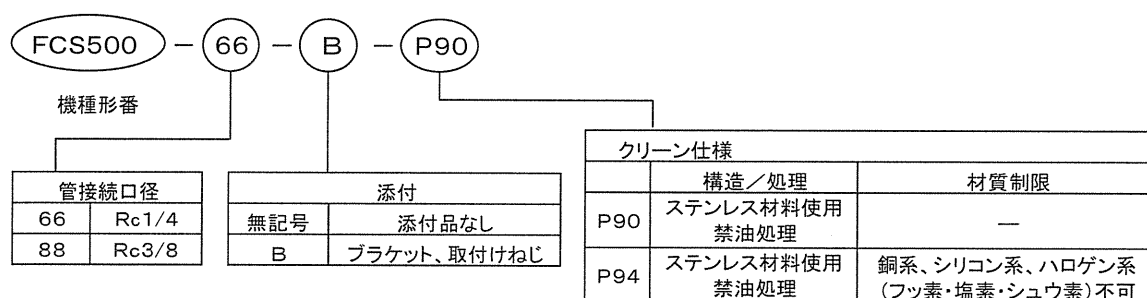
7.2 形番表示方法

FCS500

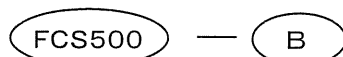
1) 標準樹脂エレメントタイプ、おねじ配管タイプ



2) P9エレメントステンレスタイプ



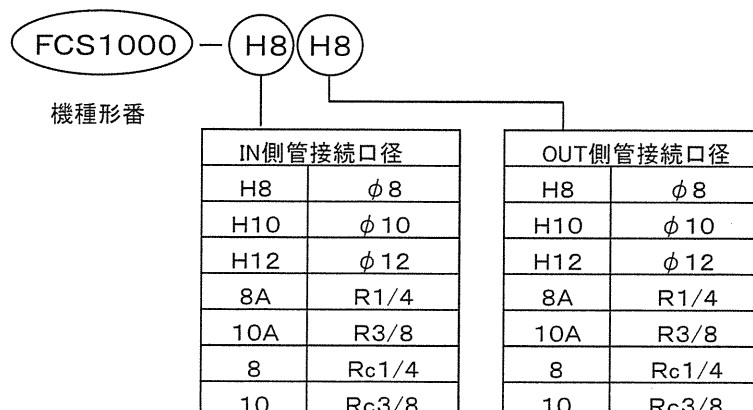
ブラケット単品形番

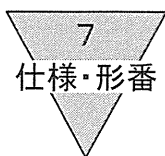


ブラケットを標準樹脂エレメントタイプで使用される場合はご相談ください

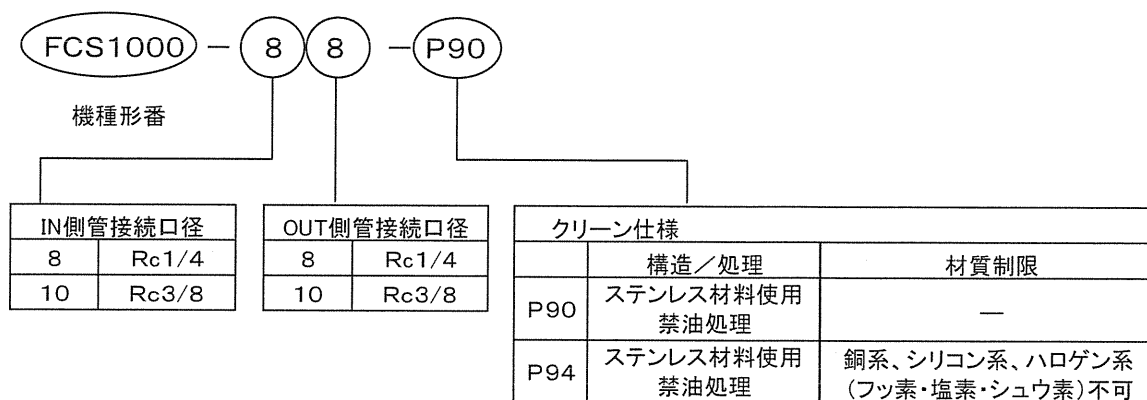
FCS1000

1) 樹脂タイプ





2) ステンレスタイプ



交換用エレメント単品形番 (エレメント1個、Oリング2個)

樹脂タイプ用 : FCS1000 — E

ステンレスタイプ

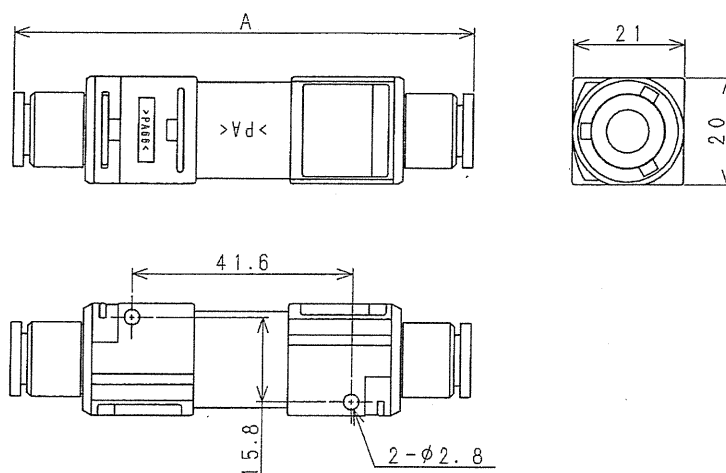
P90用 : FCS1000 — E — P90

P94用 : FCS1000 — E — P94

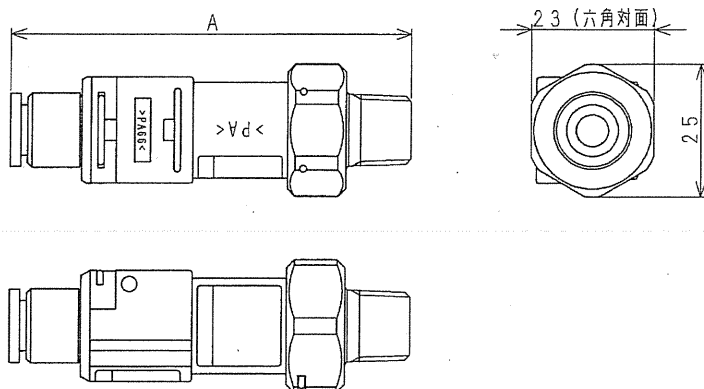
7.3 外形寸法

FCS500

1) 標準エレメント樹脂タイプ (A寸法は表1参照)



2) おねじ配管タイプ (A寸法は表1参照)



3) P9エレメントステンレスタイプ

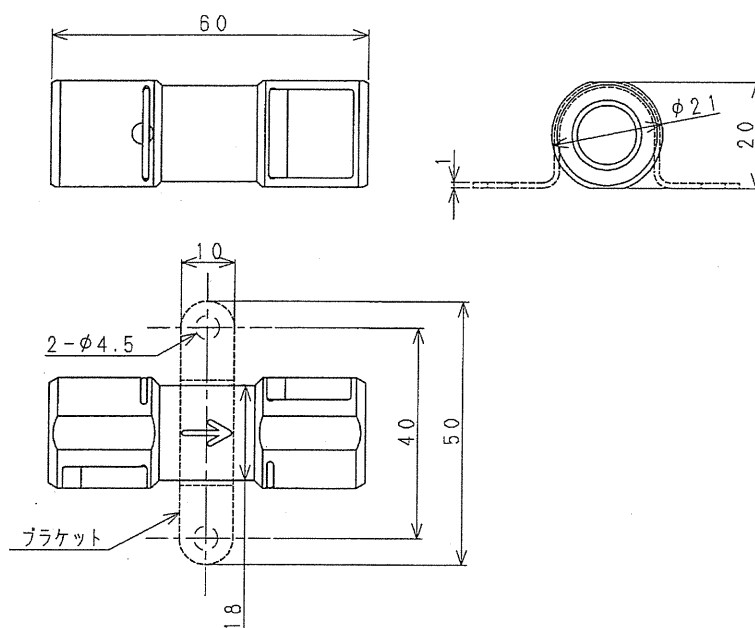


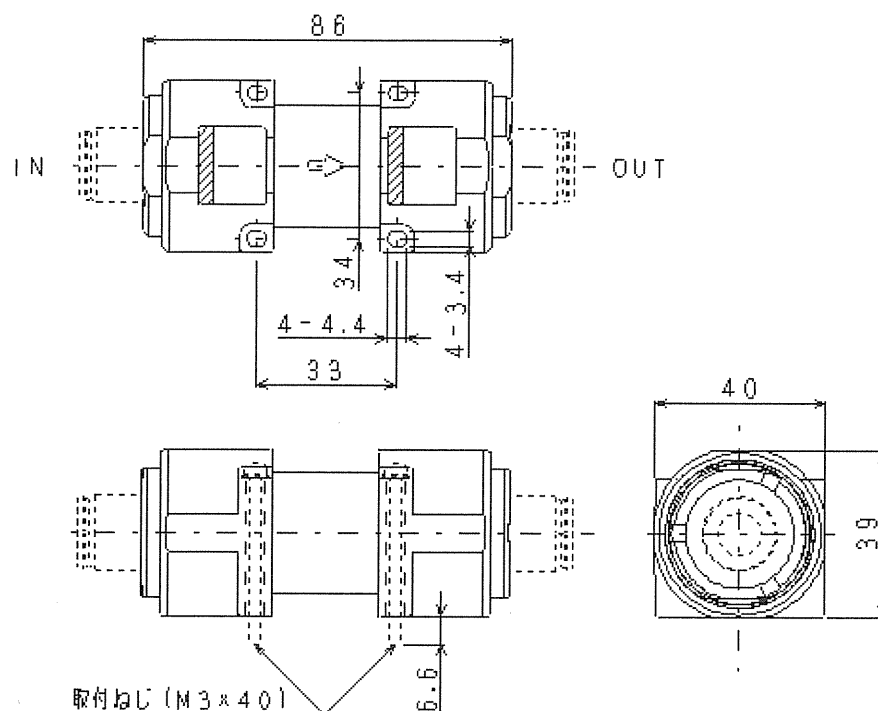
表1. 各口径のA寸法 (標準エレメント樹脂タイプ、おねじ配管タイプ)

口径 形番	H4H4	H4H6 H6H4	H4H8 H8H4	H46A 6AH4	H48A H86A 6AH8 8AH4	H6H6	H6H8 H8H6	H66A 6AH6	H68A 8AH6	8AH8 H88A	H8H8
A寸法 (mm)	80.5	83	84	69.5	73	85	86	72	75	76	87

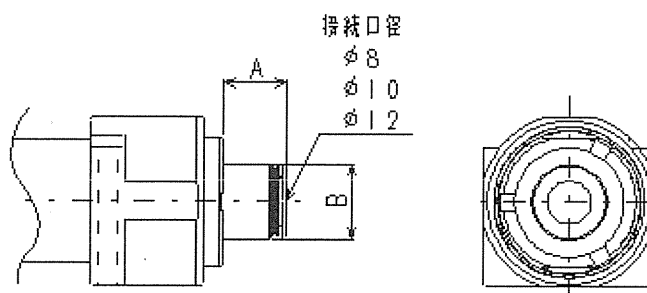


FCS1000

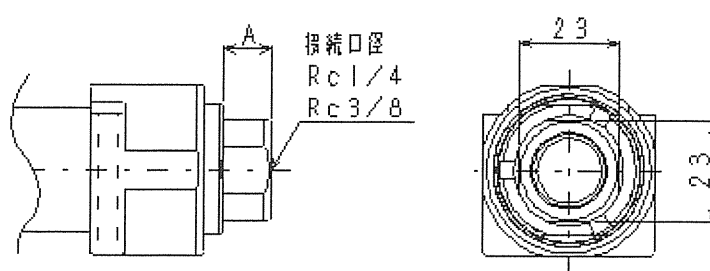
1) 樹脂タイプ (A寸法、B寸法は表2参照)



・ワンタッチ継手 (φ8、φ10、φ12)



・Rcねじ (Rc 1/4、Rc 3/8)



・ Rねじ (R 1/4、R 3/8)

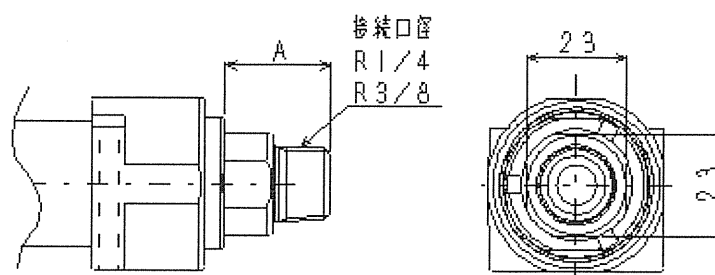


表 2. 各口径の A 寸法、B 寸法

接続形番	接続口径	A	B
H 8	φ 8 ワンタッチ継手	1 2	φ 1 7.5
H 1 0	φ 1 0 ワンタッチ継手	1 4.5	φ 1 7.5
H 1 2	φ 1 2 ワンタッチ継手	1 6	φ 1 9.5
8 A	R 1/4	2 4	—
1 0 A	R 3/8	2 4	—
8	R c 1/4	1 1	—
1 0	R c 3/8	1 1	—

2) ステンレスタイプ

