

フローチェッカー FC-AQシリーズ 取扱説明書



ご使用の前に、必ずこの取扱説明書をご覧の上、正しい使用方法でご愛用ください。
ご不明な点がございましたらご連絡ください。適切なアドバイスをさせていただきます。
本書は必要な時にすぐ読めるように手近な所に大切に保管してください。



東フロコーポレーション株式会社

東京営業所 〒191-0041 東京都日野市南平 4-3-17
大阪営業所 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-20-14 東口ステーションビル 813号室
福岡営業所 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 5-8-5 K-2ビル 2F
仙台営業所 〒981-3132 宮城県仙台市泉区将監 1-8-6 泉観光ビル 102号

TEL 042-592-6111 / FAX 042-592-6112
TEL 06-4809-0411 / FAX 06-4809-0412
TEL 092-482-2101 / FAX 092-482-2102
TEL 022-218-2451 / FAX 022-218-2452

目次

1. はじめに.....	2
2. 安全上の注意.....	2
3. 仕様.....	5
4. 流量の確認.....	5
5. 構造および展開図.....	6
6. トラブルシューティング.....	7
7. 校正・修理のご依頼.....	8
8. 交換部品.....	8
9. 事故調査依頼について.....	8
10. 保守・点検.....	8
製品保証について.....	9

1. はじめに

この度は当社製フローチェッカーFC-AQシリーズをご購入いただき、誠にありがとうございます。
製品を正しくお使いいただき、危害や財産の損害を未然に防止するために、この取扱説明書を必ずお読みください。

警告

- ・ 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
- ・ この取扱説明書は、手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- ・ 製品本来の使用法および取扱説明書で指定した使用法を守ってください。
- ・ 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず従ってください。
- ・ 最終使用者が軍関係者、また用途が兵器などの製造・開発用である場合は、日本国「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象になり、輸出許可書の取得が必要となります。



以上の指示を必ず厳守してください。指示に従わないと、怪我や事故のおそれがあります。

《 取扱説明書について 》

- ・ 取扱説明書の内容は、製品の性能、機能の向上により将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止しております。
- ・ 取扱説明書を紛失した時は、当社までお問い合わせください。
- ・ 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れに気づいたときは、お手数ですが当社までご連絡ください。

2. 安全上の注意

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。
これらの内容をよく理解して本文をお読みください。

 警告	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

《 設計上の注意 》

⚠ 警告

- ・ 規定の流体でご使用ください。破損、計測誤差、漏洩の原因となります。
- ・ 規定の配管圧力内でご使用ください。破損、計測誤差、漏洩の原因となります。
- ・ 規定の温度範囲内でご使用ください。破損、計測誤差、火災の原因となります。
- ・ 製品内および配管内が常に満水の状態でご使用ください。
- ・ 本製品は工業用計器としての用途のみに使用し、その他の用途では使用しないでください。その他の用途でご使用の場合は、当社にご相談ください。

《 保管について 》

⚠ 注意

- ・ 屋外など、直射日光のあたる場所、雨風にさらされる場所での保管はしないでください。
- ・ 高温多湿の場所での保管は避けてください。
- ・ 腐食性雰囲気のない場所で保管してください。
- ・ 振動や衝撃を受けない場所で保管してください。
- ・ 浸水・冠水のない場所で保管してください。
- ・ 長期保管をされる場合、なるべく当社から出荷した時の梱包状態のまま保管してください。

《 取り扱いについて 》

⚠ 警告

- ・ 本製品を改造しないでください。
- ・ 本製品を不安定な場所に置かないでください。落下した場合、製品破損や怪我の原因となります。

⚠ 注意

- ・ 本製品は精密機器のため、取扱いには十分ご注意ください。製品の落下、または外部からの強い衝撃は製品の破損や計測誤差、漏洩の原因となります。
- ・ 本製品の上に物を載せたり、足場として使用しないでください。製品の破損の原因となります。
- ・ 本製品は分解清掃が行えますが、お客様で分解などされた場合は当社からの保証はいたしかねますのでご了承ください。

《 使用環境について 》

⚠ 警告

- ・ 爆発性ガスや腐食性ガスの雰囲気中では絶対に使用しないでください。破損、爆発火災を引き起こす可能性があります。
- ・ 規定の環境温度内でご使用ください。使用範囲を超えますと製品の破損や計測誤差、漏洩する可能性があります。
- ・ 結露・凍結のない環境でご使用ください。
- ・ 直射日光のあたる場所や雨風にさらされることのない屋内の環境でのご使用をお勧めします。
- ・ 機械的振動や衝撃のない環境で使用ください。製品の破損、計測誤差の発生、スイッチ付き製品の場合はスイッチケーブル断線などの原因となります。

《 配管取付時の注意 》

⚠ 注意

- ・ 配管取り付け前に、製品の仕様(接続口径、流れ方向、測定範囲、スイッチ付き製品の場合は接点方法、電圧、電流など)を確認してください。
- ・ 配管時、配管シール材などの異物が製品内および配管内に入らないようにしてください。
- ・ 接続部シール面に傷や汚れが付かないようにしてください。漏れの原因になります。
- ・ 配管の芯ずれに注意し、接続継ぎ手の寸法合わせなどを正しく行ってください。これらに誤差が発生すると製品へ無理な応力が発生し故障や誤作動、破損などの原因になります。
- ・ 製品のフィッティング(ユニオンフィッティングタイプの場合はユニオンアダプタ)を必ずスパナなどの工具でしっかりと固定し配管、締込みによる応力が製品に伝わらないようにしてください。
- ・ 配管はたわまないように支持し、配管に生じる応力が製品に伝わらないようにしてください。
- ・ 脈動の大きいポンプ(ペローズポンプ、ダイヤフラムポンプなど)を使用される場合は、流量誤差が発生する可能性があります。
- ・ 樹脂製品のため、テーパ管ユニット部にガスケットなどが付着しないように注意してください。(ガスケットの種類によっては、雰囲気中で破損するおそれがあります。)
- ・ 流体中に混入した異物の製品内へ侵入を防止するため、IN側にフィルターやストレーナなどを設置することを推奨します。

《 運転上の注意 》

⚠ 注意

- ・ 接続配管に漏れがないことを確認してください。
- ・ 始動の際、バルブはできる限り徐々に開いてください。ウォーターハンマーなど流体の急激な衝撃は、製品の破損の原因となります。
- ・ フロートが安定して流量指示することを確認してください。流体が液体の場合、配管中の空気が残留し、流量指示が安定しない場合があります。その際はバルブなどの開閉を繰り返してエア抜きを十分に行ってください。
- ・ バルブなどで流量調整をして、フロートが円滑に動くことを確認してください。
- ・ 最大目盛以下でご使用ください。一時的(10分以上)であっても最大目盛を超えて使用した場合、スプリングの破損もしくはフロートがゴムストッパーに食い込み、製品が正常に動作しなくなるおそれがあります。

3. 仕様

	標準	VP
流量精度	±5% of FS	
使用最高圧力	0.5MPa(G)	1MPa(G)
使用流体温度	Max.100°C	
使用環境温度	0~50°C(結露なきこと)	

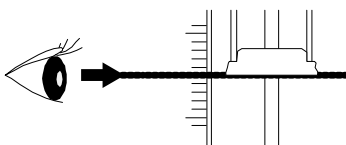
⚠ 警告

- ・ 定格の圧力、温度を超過するとテーパ管が破損する可能性がありますので、注意してください。

4. 流量の確認

フロートの最大直径部で流量を読み取ります。

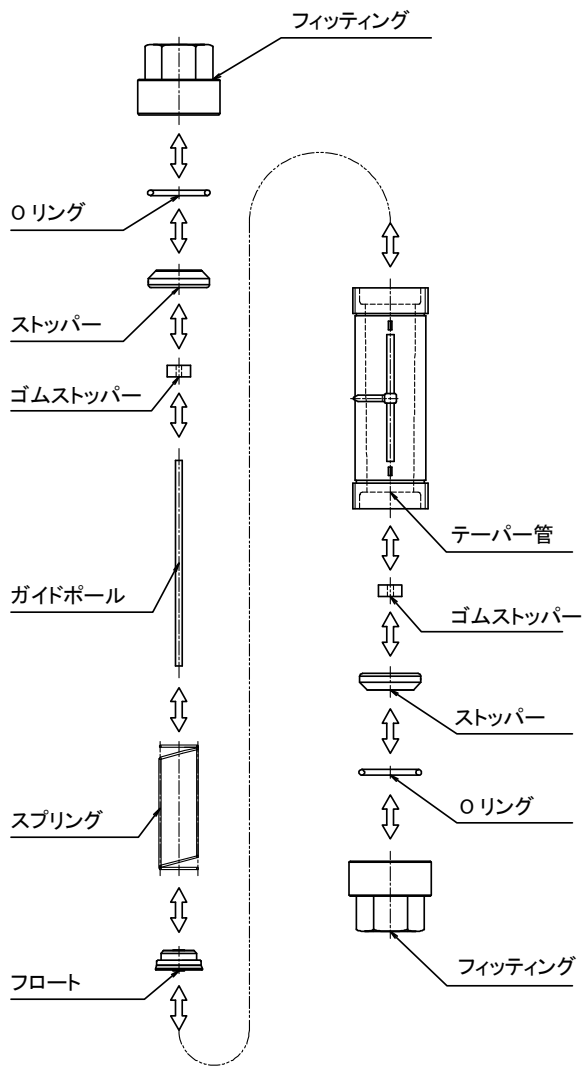
目盛と下図の矢印が水平になる様に目の高さを合わせてください。



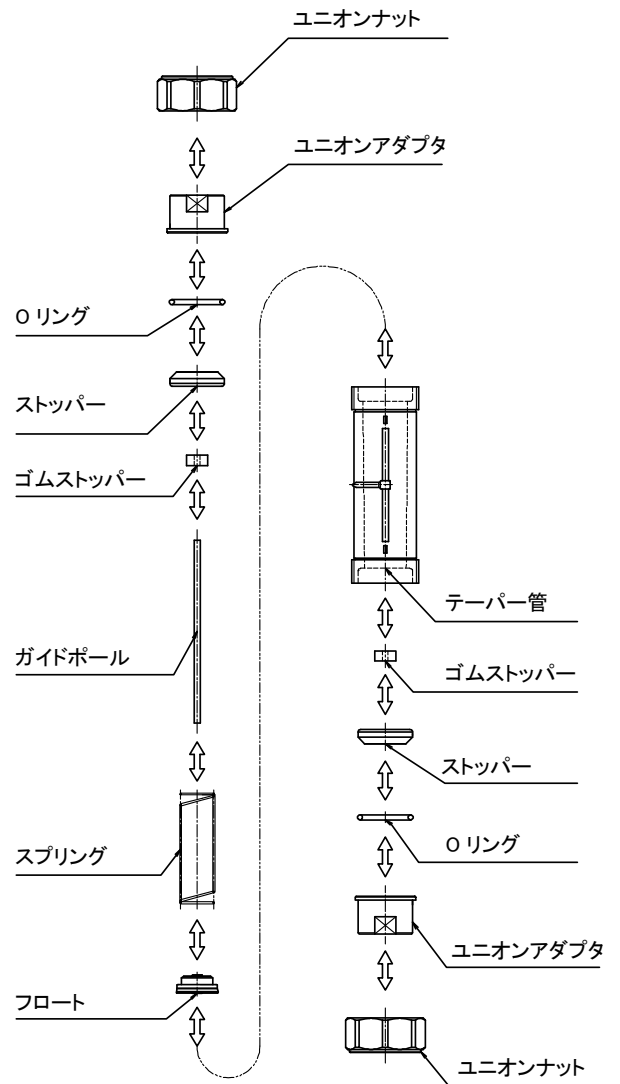
※フロート形状や材質は、機種や仕様に基づき当社にて選定いたします。

5. 構造および展開図

■ 標準フィッティングタイプ



■ ユニオンフィッティングタイプ



材質

名称	材質
フィッティング	SCS13
Oリング	FKM
フロート	プラマグ
ストッパー	PPS
ゴムストッパー	FKM
ガイドポール	SUS316
スプリング	SUS316
テーパー管	PSU

材質

名称	材質
ユニオンナット	SCS13
ユニオンアダプタ	SUS304
Oリング	FKM
ストッパー	PPS
ゴムストッパー	FKM
ガイドポール	SUS316
スプリング	SUS316
フロート	プラマグ
テーパー管	PSU

⚠ 注意

- ・ 本製品は分解清掃が行えますが、お客様で分解などされた場合は当社からの保証はいたしかねますのでご了承ください。
- ・ 再組立時のフィッティング締め付けについては、規定のトルク(12N・m)に従って締め付けください。規定のトルク以上で締め付けた場合、テーパ管が破損するおそれがあります。
- ・ 加圧エアによる水抜きを行う場合は、本製品の1次側からエアを供給してください。そのときフロートが最大目盛を超えないようご注意ください。
2次側からエアを供給する場合は、フロートがIN側ストッパーに強く押し付けられ故障の原因となりますので、供給圧0.2MPa(G)以下、10分以内としてください。エアハンマーなどによる製品への衝撃は故障および破損の原因となりますのでご注意ください。

6. トラブルシューティング

故障かな？とお考えになる前に…。何か異常が発生した場合は、下記の内容をお調べください。それでも解消しない場合は、最寄の当社営業所もしくはご購入先にご連絡ください。

症状	推定原因	対処、処置
フロートが動作しない	水量、供給圧力不足	<ul style="list-style-type: none"> ・一次側供給圧力を確認してください ・圧力損失以上の供給圧力を確保してください。
	ゴミ、ホコリなどの詰まり	<ul style="list-style-type: none"> ・フィルターなどを設置し異物混入を防止してください。 ・当社へ分解洗浄の修理依頼をしてください。
	製品構成部品の破損	<ul style="list-style-type: none"> ・急な圧力、温度変動を無くしてください。 ・当社へ修理依頼をしてください
実流量と表示が異なる	流量計内部のゴミ付着	<ul style="list-style-type: none"> ・フィルターなどを設置し異物混入を防止してください。 ・当社へ分解洗浄の修理依頼をしてください。
	設計仕様と異なる使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ・設計仕様に合わせた使用条件でご使用ください。 ・改造の場合は当社までご依頼ください。
フロートが安定しない	流量の供給が不安定	<ul style="list-style-type: none"> ・一次側供給圧力、水量をご確認ください。
	二次側配管の負荷変動	<ul style="list-style-type: none"> ・二次側の負荷圧力が変動していないかご確認ください。
	ゴミ詰まりなどによる流速の不足	<ul style="list-style-type: none"> ・製品の分解清掃。上下流側配管の清掃。 ・当社へ分解洗浄の修理依頼をしてください。

⚠ 警告	溶剤では清掃しないでください。製品破損の原因となります。
⚠ 警告	製品を本体から取り外す時は、必ず配管内の流体を除去し、圧力を大気圧に戻してください。
⚠ 注意	目盛管の汚れは柔らかい布や中性洗剤で拭き取ってください。 アルコール、有機溶剤で目盛面を拭くと、目盛が剥がれるおそれがあります。
⚠ 注意	凍結防止のため、冬季に使用しないときは、水を抜いてください。
⚠ 注意	製品を機械装置から取り外す際は、必ずフィッティング(ユニオンフィッティングタイプの場合はユニオンアダプタ)にスパナなどの工具をかけて取り外してください。

7. 校正・修理のご依頼

当社へ製品を返却の上、校正・修理の対応が可能です。最寄りの当社営業所、またはご購入先にお問合せください。

■製品の返却について

お客様にて分解作業ができない場合やその他の理由で当社に返却される際には、大変お手数ですが、製品を洗浄後、返却していただくようお願いいたします。

8. 交換部品

下記の交換部品の提供が可能です。最寄りの当社営業所、又はご購入先にお問合せください。

テーパー管ユニット …… テーパー管やフロートをセットで提供いたします。

9. 事故調査依頼について

保証期間内に当社の責による流量計本体に異常もしくは故障が発生しましたら、最寄りの当社営業所、またはご購入先にご連絡ください。その際に、下記の内容をご連絡願います。

- ・ 不具合の詳細内容
- ・ 製品のシリアル No.
- ・ 使用期間
- ・ 使用環境

10. 保守・点検

不測の事故発生を未然に防止するため、日常または定期的に保守・点検を実施してください。

- ・ 配管接続部からの洩れ
- ・ 製品の本体からの洩れ
- ・ テーパー管のヒビや割れ
- ・ フロートの動作、安定性
- ・ 内部の汚れや異物の有無
- ・ 異音の発生有無

製品保証について

1. 対象製品

以下に規定する保証は、当社が製造・販売する製品に適用します。

なお、お客様との間に取り決めた個別契約(契約書や仕様書)については、これを優先します。

2. 保証期間

対象製品の保証期間は、お客様の指定場所(国内)に納入後1年間といたします(当社工場出荷月の翌月より1年間となります)。修理品の場合は、修理部分について半年間、または製品として残余している保証期間が半年より長い場合はこれを保証期間といたします。

また、交換部品は部品としての機能を半年間保証いたします。

3. 保証範囲

上記保証期間中に当社の責任による不具合が生じた場合は、無償にて不具合部分の修理、または代替交換を行います。ただし、下記に該当する場合は保証対象外といたします。

- 1) 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 納入者以外の改造、分解、修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合

なお、ここで言う保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

4. 適用用途

当社製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されております。

したがって、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。

- 1) 原子力発電、航空、鉄道、船舶、車両、医療機器、人命や財産に多大な影響が予想される設備や用途
- 2) 電気、ガス、水道等の公共設備や、高い信頼性ならびに安全性が要求される設備や用途

ただし、当社がその用途を承諾し、お客様の責任において製品の定格・性能に関し、評価確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には、保証の適用可否について検討いたします。