REV01.17

フローモニター
取扱説明書

LAKE MONITORS

日本テスコン株式会社

□目　　次□

番　号	項　　目	ページ
	目次	2
	安全上のご注意	3
1	**仕様**	4
1-1.	部品図	4
1-2.	概要	4
1-3.	標準仕様	4
1-4.	異なる比重/密度の流体を流す場合の補正式	4
2	**設置について**	4
3	**メンテナンス**	5
3-1.	分解方法	5, 6
3-2.	洗浄方法	6
3-3.	再校正	7
3-4.	保管	7
4	**トラブルシューティング**	7

□安全上のご注意□

本製品を安全にお使いいただくために、以下の注意を必ずお読みになり守って下さい。

本製品の故障に止まらず、人体に危険を及ぼしたり、装置全体に大きな損害を与える可能性があります。以下の項目を必ず守って下さい。

警告

- 本製品に携わる方は使用の前に本書をよく読み、理解して下さい。全ての作業は例え本書に明記されていなくても、事故防止・健康と作業の安全性に関する国際規格及び国内の安全規格に従わなくてはなりません。
- 作業者が本書をいつでも見ることが出来るよう大切に保管して下さい。
- 本製品を取り外す前には、本製品内部および配管内が大気圧であること、全ての電源が OFF であることを確認して下さい。
- 本製品に詰まりが生じた場合、一次側に予期せぬ高圧が発生し、装置全体に大きな損害を与える可能性があります。これらの事態を回避するため一次側に圧力リミッターを設け、異常時にはシステムを即座に停止出来るようにして下さい。
- 部品交換が必要な場合は必ず純正またはメーカー指定の部品をご使用下さい。
- すべてのフローモニターはオイル(DTE25/Exxon Mobil 社)または水にて校正されています。校正後に流体は抜かれていますが、内部にまだ残留している可能性があります。実際に流す流体との互換性をご確認の上、必要な場合は「洗浄と点検」項を参考に洗浄を行って下さい。
- フローモニターの内部部品にはマグネットが使用されていますので、コンピューター、ハードディスク、テープ等の磁力に弱い物から遠ざけて下さい。

注意

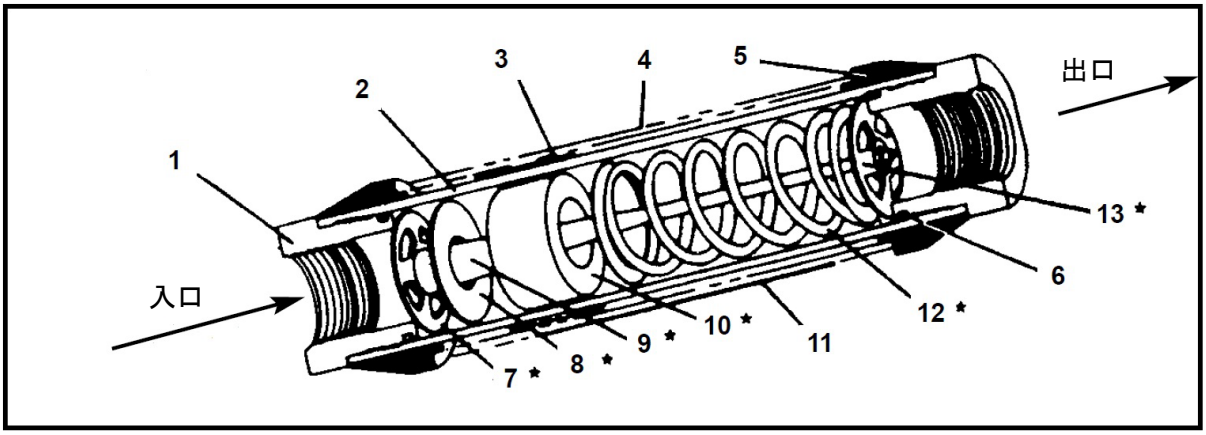
本製品の故障・機能停止を招いたり、本製品の物損の範囲であっても保証の対象外になる可能性があります。十分注意して下さい。

- 本製品はメーカーまたは販売店がご使用条件を了承した上で販売しています。異なる条件(特に流体、流量、粘度)での使用は例え仕様範囲内であってもメーカーまたは販売店の了承を得て下さい。
- 本製品の前に 74 ミクロン以下、または 200 メッシュ以上のフィルターを設置して下さい。74 ミクロン未満であっても強磁性体の粒子を含む流体を流すのは避けて下さい。トランスファーマグネットに付着し、動作の妨げになります。
- ウィンドウチューブと流量目盛の変形を引き起こすような、ヒートパイプや装置の近くに流量計を取り付けるのは避けて下さい。
- 内部の磁石が影響を受けるため、本製品を電動モーターから 0.3m 以上離して設置して下さい。
- 目盛ステッカーに表記されている矢印が流れ方向です。正逆二方向のオプションを付けていない場合は、矢印と逆方向に流すのは避けて下さい。流量計の内部部品破損の原因になります。
- 標準品のウィンドウチューブは Lexan 樹脂製です。洗浄は石鹸または水で行って下さい。それ以外の洗浄剤の使用はウィンドウチューブの変色やひび割れを引き起こす原因になります。
- ケーシング材質がアルミニウムまたは真鍮の場合、流量計に荷重が掛からないよう前後の配管をサポートして下さい。サポートが無い場合は流量計破損や誤動作の原因になります。

- 本書の内容および製品の仕様は、改良のため予告なく変更されることがあります。
- 本製品を使用した結果発生した装置または生産品等への損害について、メーカーおよび販売店は責任を負いかねます。保証は本製品の物損の範囲に限りますので予めご了承下さい。

1.仕様

1-1. 部品図



1. エンドポート
2. ケーシング
3. マグネットフォロワー
4. ウィンドウチューブ
5. ウィンドウシール
6. シールアセンブリ
7. パイロットディスク
8. オリフィスディスク
9. センターシャフト
10. トランスファーマグネット
11. 流量目盛
12. スプリング
13. リテーナーリング

1-2. 概要

流体が流れ込むとオリフィスディスクの前後で差圧が発生し、オリフィスディスクとトランスファーマグネットが押し込まれます。指針となるマグネットフォロワーがケーシングを通して非接触でトランスファーマグネットと連動し、ウィンドウチューブに貼られた流量目盛を指し示します。

1-3. 標準仕様

ケーシング材質	アルミニウム、真鍮、SUS304
使用圧力	アルミニウム、真鍮： Max.24MPa SUS304： Max.41.3MPa
使用温度	Max.115℃
精度	測定レンジを三等分した場合、中央の 33%は±2.5%FS、 上下 33%は±4%FS
再現性	±1%FS
保護等級	NEMA type 4X
取付姿勢	水平 or 垂直

1-4. 異なる比重/密度の流体を流す場合の補正式

実際に計測する流体の比重／密度が目盛り板記載の値と異なる場合は次の計算式で補正します。

水校正の場合 ： 実流量（補正後の流量） ＝ $\sqrt{1 / 比重}$ × 読み値

オイル校正の場合 ：実流量（補正後の流量） ＝ $\sqrt{0.873 / 比重}$ × 読み値

※オプションの指定スケールでご注文の場合は、0.873 の代わりにご指定いただいた目盛り板記載の比重を代入して下さい。

2.設置について

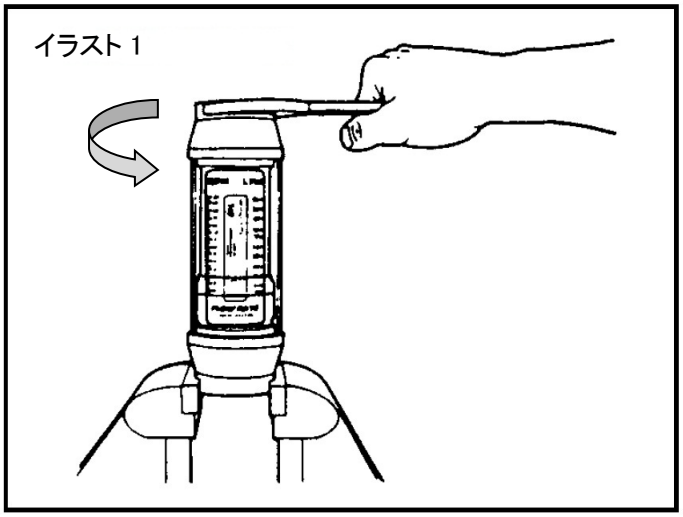
- フローモニターの前後に直管部は必要ありません。
- サージ圧が原因でマグネットフォロワーがトランスファーマグネットから外れる場合があります。その場合はサージサプレッサを使用して下さい。
- その他の注意点は 3 ページ目の「安全上のご注意」をご確認下さい。

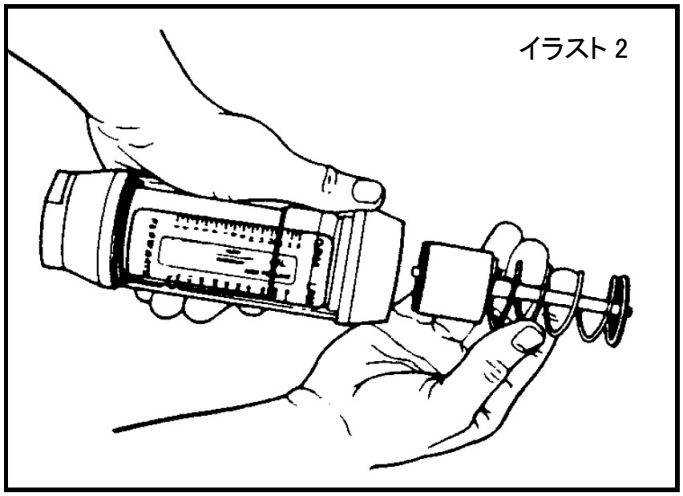
3.メンテナンス

3-1.分解方法

重要:本製品を取り外す前には、本製品内部および配管内が大気圧であること、全ての電源が OFF であることを確認して下さい。

1. 清潔で乾いた布で本製品の外部に付いている異物を拭き取って下さい。特にエンドポートは念入りに拭き取ります。
2. 本製品を取り外して下さい。
3. 流れ方向の矢印が上を向くようバイスで本製品をイラスト 1 のように固定して下さい。
   ※エンドポートの平面の部分がバイスにあたるように固定して下さい。





4. イラスト 1 のようにレンチでエンドポートを反時計回りに回します。エンドポートは緩めるだけで、まだ取り外さないで下さい。

5. バイスから本製品を取り外します。手で先ほど緩めたエンドポートを取り外して下さい。

6. イラスト 2 のように清潔な布の上にエンドポートを取り外した口を傾けて、インナーカートリッジ(内部部品一式)を取り出します。トランスファーマグネットとマグネットフォロワーの磁力の抵抗によりインナーカートリッジが出てこない場合は、ウィンドウチューブを取り外し、マグネットフォロワーを動かせば連動してインナーカートリッジが出てきます。

7. インナーカートリッジの状態を目視で確認します。

A. インナーカートリッジに異物の付着や破損が見受けられず、正常に機能している場合はこれ以上の分解は必要ありません。

「3-2. 洗浄方法」へ進んで下さい。

B. インナーカートリッジに異物の付着や破損が見受けられる場合、ステップ 8 に進みインナーカートリッジを分解します。

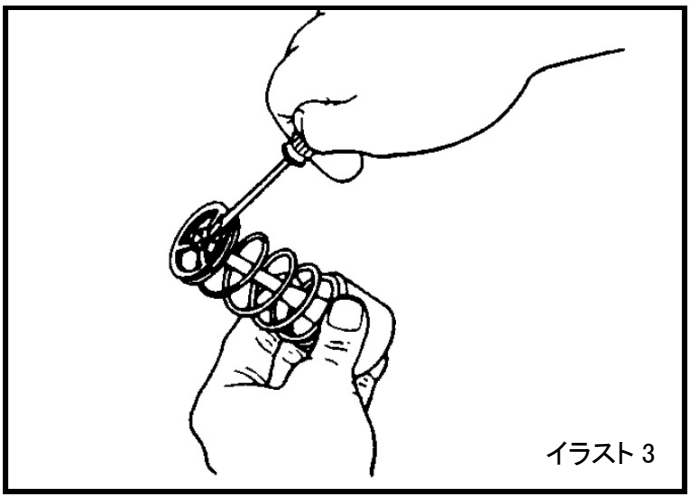


イラスト 3

8. イラスト 3 のように出口側先端のリテーナーリングを取り外します。
※一度取り外したリテーナーリングは再利用出来ません。組み付けの際は新品を取り付けて下さい。

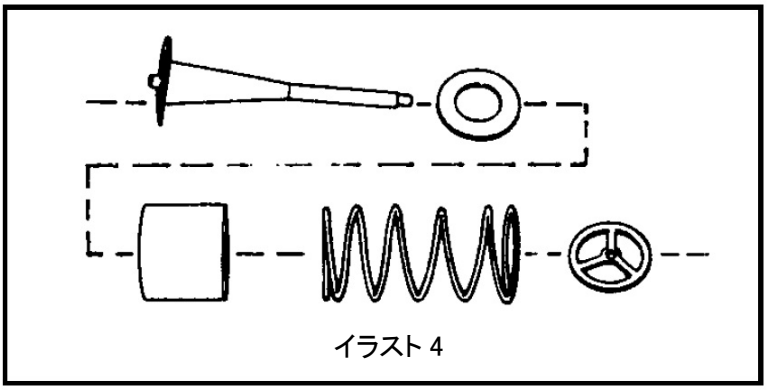


イラスト 4

9. イラスト 4 のようにインナーカートリッジを分解して下さい。

10. 「3-2. 洗浄方法」へ進んで下さい。洗浄が終わり、組み付ける場合はここまでの手順の逆を行って下さい。

3-2.洗浄方法

「3-1. 分解方法」の手順に従いインナーカートリッジを取り出し、どうしても必要な場合はインナーカートリッジを分解して下さい。(むやみに分解しないことをお奨めします)

1. インナーカートリッジを適当な溶剤に浸して下さい。
2. インナーカートリッジを溶剤から取り出し、エアを吹き付けるか柔らかいブラシで付着した異物を取り除いて下さい。特にトランスファーマグネットに磁性体の異物が付着していないか十分に確認して下さい。
3. インナーカートリッジの各部品を確認し、破損がある部品に関しては交換が必要です。メーカーまたは販売店にお問い合わせ下さい。
4. ケーシング内壁に付着した異物を取り除いて下さい。
5. ウィンドウチューブは石鹸と水で洗浄して下さい。
6. シールアセンブリ(シール、O リング)が切れたり傷が入っていないか確認し、必要であれば新品に交換して下さい。

3-3.再校正

ご使用条件により劣化の速度は大きく異なりますが、再校正が必要な場合はメーカーまたは販売店にお問い合わせ下さい。検査・修理・再校正等で本製品を返却される場合は、返却される前に発送先(メーカーまたは販売店)に了承を得て下さい。

また硬化する流体や人体に悪影響を及ぼす流体を使用されている場合は、内部を完全に洗浄してから返却して下さい。洗浄が不完全な場合は、お預かり出来ないことがあります。

3-4.保　管

本製品を保管する場合には内部に異物等が付着混入しないように出入り口に栓をして、ビニール袋等で密封して保管して下さい。また、長期にわたり保管する場合には、計装液を完全に取り除いた状態で保管して下さい。

4.トラブルシューティング

症　状	原　因	対　策
マグネットフォロワーがゼロに戻らない。	異物がトランスファーマグネットの動作をブロックしている。	分解洗浄を行い、適当なフィルターを用意する。
	サージ圧によりマグネットフォロワーがトランスファーマグネットから外れている。	サージサプレッサを設置する。
ウィンドウチューブが割れてしまった。またはひび割れが起きる。	不適切な洗浄液でウィンドウチューブを洗浄している。	石鹸と水で洗浄する。
流量目盛が曇ってきた。または緩んできた。	流体/環境温度が高過ぎる。	流量計設置場所の移動、または流体温度が高過ぎる場合は高温仕様を採用する。
	不適切な洗浄液でウィンドウチューブを洗浄している。	石鹸と水で洗浄する。

【お問合せ】

日本テスコン株式会社

〒460-0015
名古屋市中区大井町 3-15　日重ビル 6F
TEL：052-322-2691　FAX：052-322-2693
http://www.nihon-tescon.co.jp/