

# 取扱説明書

## **OPTIBATCH** コリオリ質量流量計

MMM4011C



充填装置搭載用コリオリ質量流量計  
OPTIBATCH(変換器組込一体形)  
口径 10,15mm

このたびは弊社コリオリ質量流量計をご採用いただき、誠にありがとうございました。

この取扱説明書には本器の設置方法、取扱い上の注意事項等が記載されていますので、  
ご使用前に必ずご一読ください。

## 目 次

■ 受入および保管について .....	2
■ MMM4011C の製品概要について .....	2
■ 本書で使用しているマークについて .....	3
■ 使用上の一般的注意事項 .....	3
1 設置取付について .....	4
1.1 設置場所の選定 .....	4
1.2 配管上の取付位置 .....	4
1.2.1 OPTIBATCH MMM4011C について .....	4
1.3 MMM4011C の各寸法について .....	7
2 結線について .....	8
2.1 電源の結線 .....	9
2.2 パルス出力の結線 .....	9
3 トラブルシューティング .....	10

## ■ 受入および保管について

### 1) 受 入

本品は次の内容にて納入されます。

- ・ コリオリ質量流量計
- ・ 設定データシート (1 枚)
- ・ 取扱説明書 (1 冊) …… (本書)
- ・ 電源出力信号用コネクターケーブル

製品受領後ご注文内容に合わせて、内容・数量をご確認ください。  
万一、内容の相違や不足のあった場合はお買い求め先へご連絡ください。  
なお、配管用のクランプ・ガスケット等はお客様にてご用意ください。

### 2) 保 管

本品を保管する場合は、以下に示す条件の場所に保管してください。

- ・ 雨や水のかからない場所
- ・ 温度が $-50\sim+70^{\circ}\text{C}$ 、湿度が 80%RH 以下の風通しのよい場所
- ・ 振動の少ない場所
- ・ 腐食性ガスの少ない場所

## ■ MMM4011C の製品概要について



MMM4011C は軽量コンパクトなコリオリ質量流量計です。  
飲料や洗剤等の各種充填装置への搭載及びそれらの質量流量管理に最適な流量計です。  
電源は DC24V でパルス出力のみというシンプルな設計です。  
流量出力の形態はパルス出力（オープンコレクタ）のみで表示器はありません。  
パルス出力はボリュームパルス（1 パルスあたりの質量流量 g や kg）又は  
周波数パルス（流量レンジに対する 0-10000Hz 等）で出力します。

パルス出力の設定は予め購入前にお客様から指定いただいた仕様で納入されます。

（例：1 パルス 0.1g、1g、10g 等）

パルス出力の設定が不明な場合は変換器横側面に表記の製造工番（CF\_\_-\_\_\_\_の番号）を確認のうえ、その製造工番の納入仕様書を参照して確認してください。

また納入仕様書がない場合は製造工番を弊社営業担当へ連絡いただき設定内容を調べることも可能です。

## ■ 本書で使用しているマークについて

本書では、安全上絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、また、取扱い上守っていただきたいことの説明に次のようなマークを付けています。これらのマークの箇所は必ずお読みください。



**警告**

この表示を無視して誤った取扱いをすると、使用者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り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性や製品の破損または付帯設備等の物的損害の発生が想定される内容を示します。



**注記**

この表示は製品の取り扱い上、必要不可欠な操作や情報を示しています。



**アドバイス**

製品の取り扱い上、故障又は動作不適合を防ぐために守っていただきたい情報を示しています。



**知識**

製品の取り扱い上、知っておくと便利な機能や情報を示しています。

## ■ 使用上の一般的注意事項

<b>警告</b>	改造等の禁止
	<p>本製品は工業用計器として厳密な品質管理のもとに製造・調整・検査を行い納入しております。</p> <p>みだりに改造や変更を行うと本来の性能を発揮できないばかりか、作動不適合や事故の原因となります。改造や変更は行わないで下さい。</p> <p>仕様変更の必要がある場合は当社までご連絡ください。</p>

<b>警告</b>	使用条件の厳守
	<p>納入仕様書あるいはテクニカルガイダンスに記載された仕様、圧力、温度の範囲内での使用を厳守してください。</p> <p>この範囲を超えた条件での使用は事故、故障、破損などの原因となります。</p>

<b>注意</b>	用途
	<p>本製品は計器としての用途にのみ使用し、その他の用途には使用しないでください。</p>

<b>警告</b>	保守・点検
	<p>本製品を保守、点検などのためにプロセスから取り外す際は、測定対象物の計器内への付着に注意してください。</p> <p>測定対象物に腐食性や毒性がある場合は、作業者に危険がおよびます。</p>

<b>注意</b>	材質
	<p>本製品の材質については納入仕様書あるいはテクニカルガイダンスに記載されています。当社でもお客様の仕様をお伺いし最適な材質選定に努めておりますが、実際のプロセスにおいては混入物などの影響があり、耐食性等が万全でないこともあります。</p> <p>耐食性・適合性のご確認、最終的な材質の決定はお客様の責任でお願いいたします。</p>

# 1 設置取付について

## 1.1 設置場所の選定

設置場所は下記の条件を考慮して選定してください。

- 1) 周囲温度が $-25\sim+65^{\circ}\text{C}$ で、なるべく直射日光の当たらない場所
- 2) 誘導障害を受ける恐れのない場所  
動力機器の近くなどは避けてください。
- 3) 振動、ほこり、腐食性ガスの少ない場所
- 4) 水没する恐れのない場所
- 5) 取付・配線作業や保守・点検作業が容易で、  
表示器の見やすい場所
- 6) 接地のとりやすい場所

なお配管振動が極度に大きい等、設置条件が劣悪なときは検出器—変換器が分かれた分離形コリオリ流量計をご検討ください。

## 1.2 配管上の取付位置

### 1.2.1 OPTIBATCH MMM4011Cについて

正しい測定を行うために、次の項目について考慮して取り付け位置の選定および取付を行ってください。

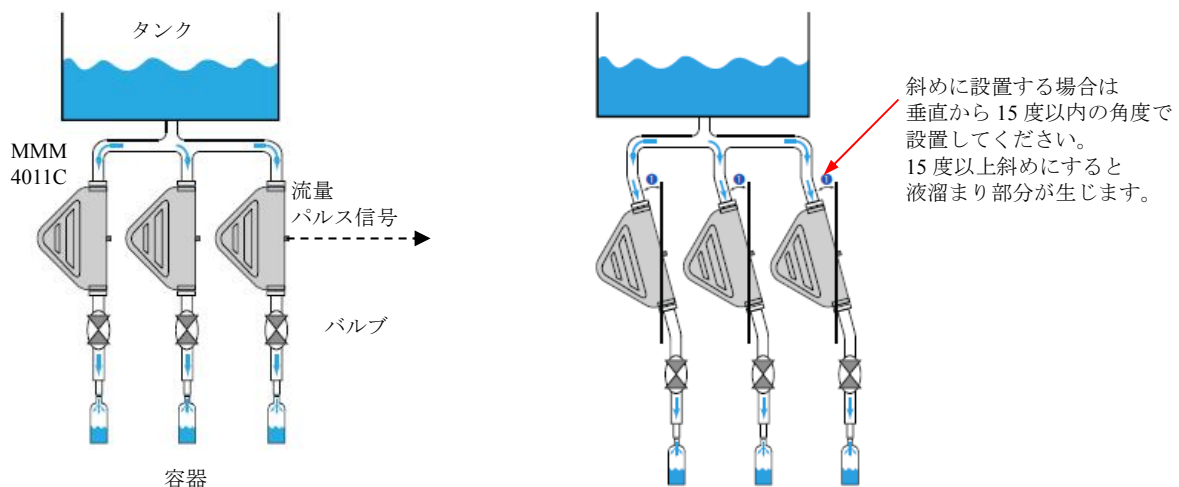
#### 1) 測定管内が常に流体で満たされていること

水平、垂直、斜めの配管のいずれでも取付けできますが、できるだけ垂直配管（下図のように流れ方向が上→下又は下→上）に取り付けることをおすすめします。  
気泡の混入を防止には十分注意してください。

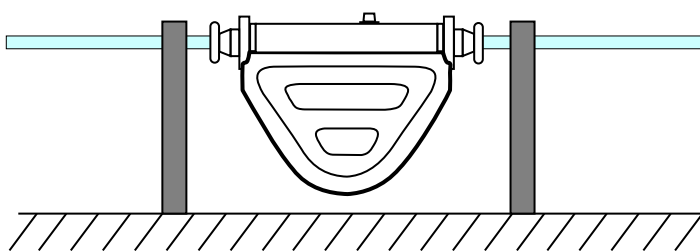


#### 注記

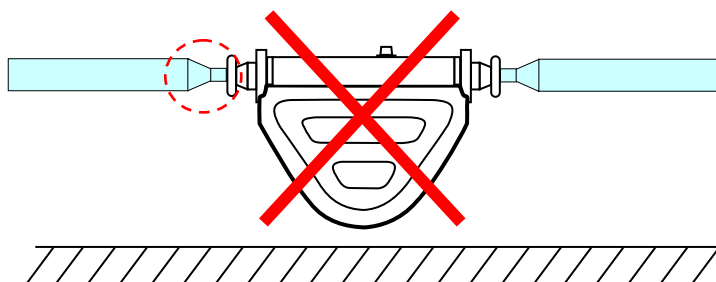
気泡が測定液中に混入すると測定誤差や測定不能の原因となる場合があります。取付位置を含め測定液中に気泡が混入しないよう注意願います。  
また流れ方向 上→下の場合は液が抜けやすく、流量計測定管の満液状態が保てなくなり測定に支障が出る場合があります。バルブの設置位置を流量計の下流側にし流量計測定管の満液状態を保ってください。



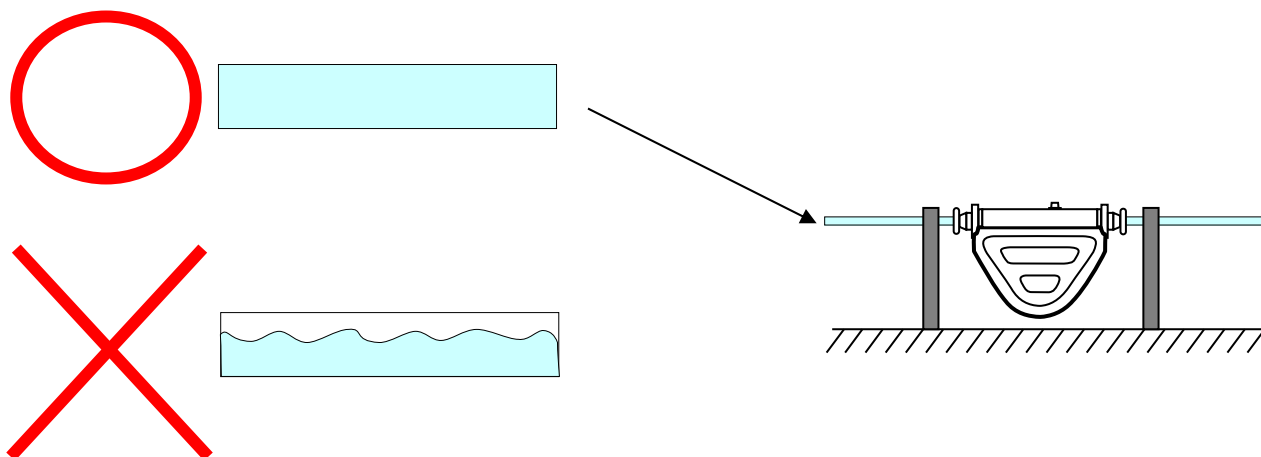
2) 流量計の重みで配管が曲がる場合は流量計配管近くにサポートを設けてください。



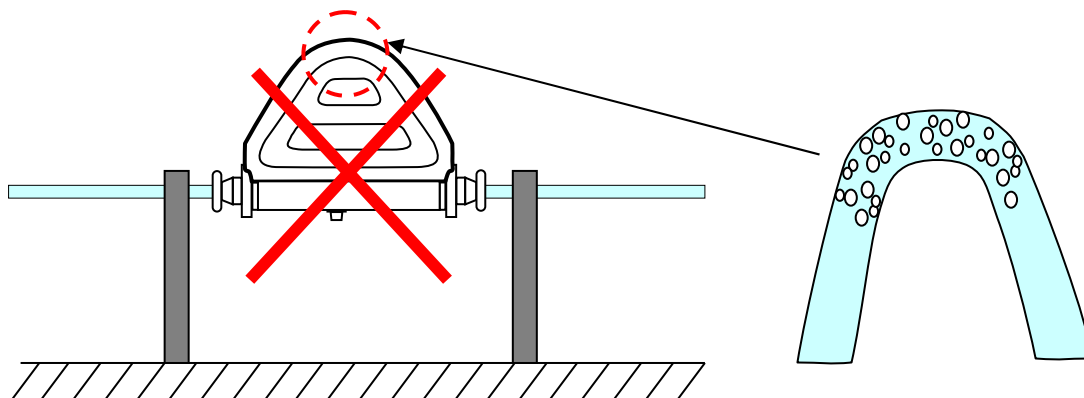
3) 急激な配管レジューズ（絞り）はしないでください。  
キャビテーション影響で測定誤差が大きくなる要因となります。



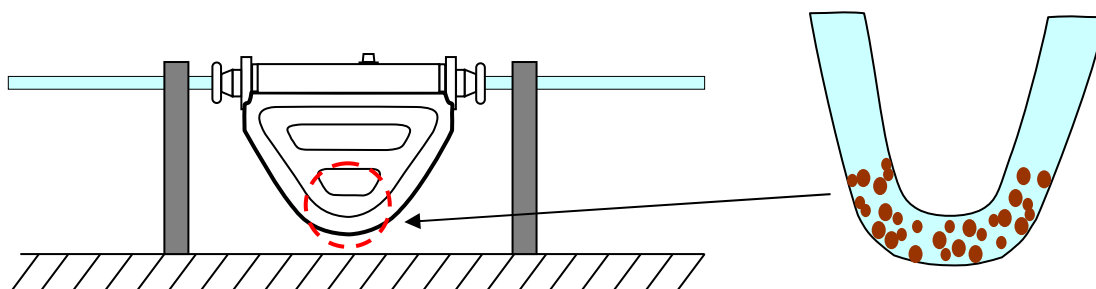
4) 配管内は常時満液状態を保ってください。液が抜けた状態での流量測定は測定誤差を大きくする要因となります。



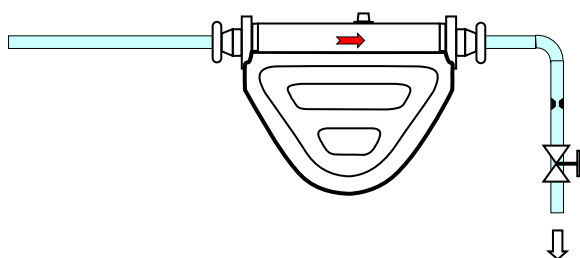
5) 流量計を下図のように上向きに設置すると測定管の上部に気泡が滞留しやすくなり測定誤差の要因となります。



- 6) 固形物を含む流体を測定する場合は測定管の下部に固形物が滞留しやすくなり測定誤差の要因となります。  
固形物を含む流体を測定する場合は垂直（流れ方向上→下又は下→上）に取り付けてください。

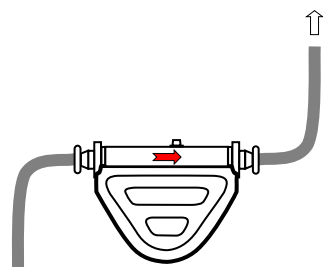


- 7) 流量計の下流側を下げる配管レイアウトの場合はレジューズ（絞り配管）かバルブを設置してください。  
サイフォン効果による液抜けを避けることができます。

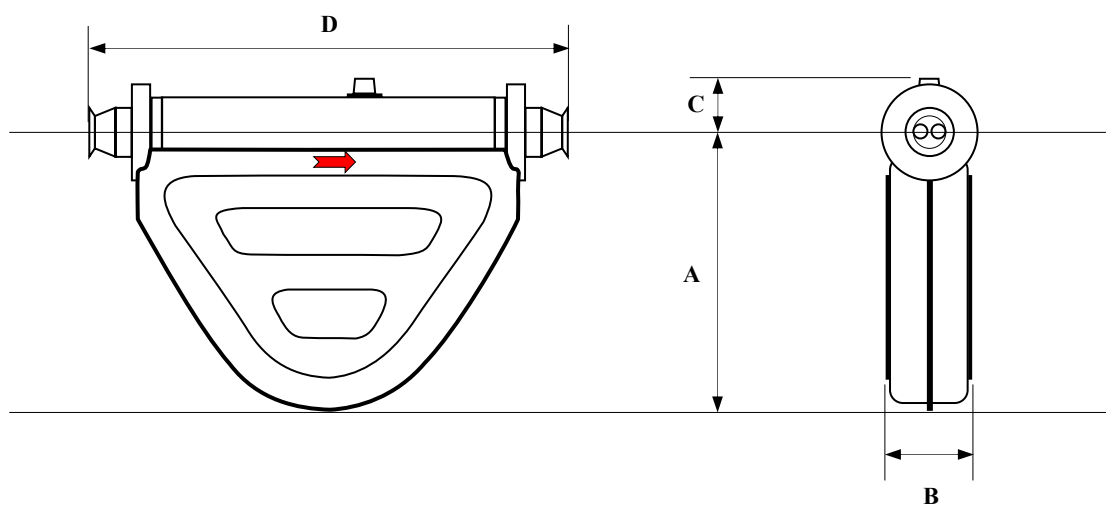


### 3) 直管部長さ

MMM4011Cは測定原理上、上流側と下流側に直管部スペースをとる必要はありません。



### 1.3 MMM4011Cの各寸法について

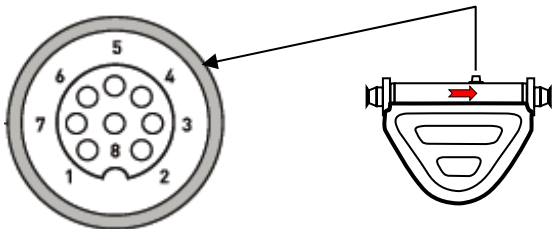


サイズ	寸法 (mm)				重量 (kg)
	A	B	C	D	
10mm	189	59.5	35	333	2.8
15mm	189	59.5	35	333	2.9



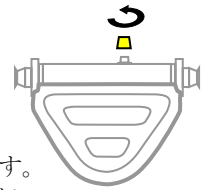
## 2 結線について

結線端子 (M12 オネジ)



注記

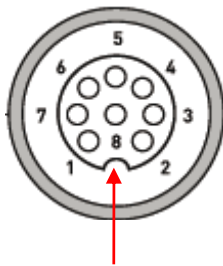
出荷時の結線端子には保護用のプラスチックキャップがついています。結線の際は左に回して外してください。



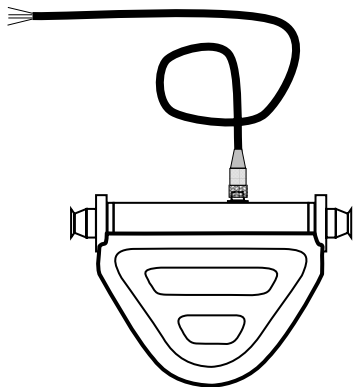
端子番号	結線色※	内容
1	白	電源 DC24V +極
2	茶	RS485A / サービスツール用 (通常お客様は使用しません)
3	緑	RS485B / サービスツール用 (通常お客様は使用しません)
4	黄	電源 -極
5	灰	パルス出力 +極
6	桃	パルス出力 -極
7	青	NC (接続不要)
8	半透明	NC (接続不要)

※結線色は付属の電源出力信号用コネクタケーブルの結線色を示します。

本体の結線端子と電源出力信号用コネクタケーブルを接続の際はコネクタの凸凹を合わせてからネジを手締めにて固定してください。ケーブルの端末処理はお客様にて作業願います。



コネクタの凸凹を合わせる。



## 2.1 電源の結線

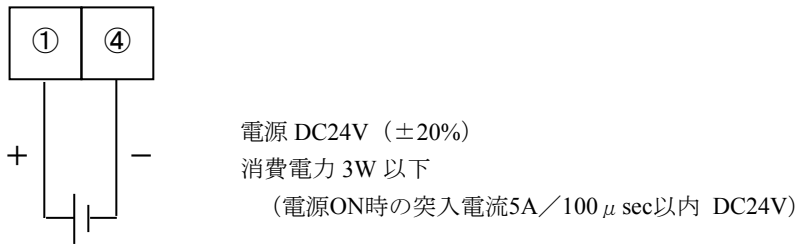
配線前に次の事項を確認してください。

- 1) 本器の定格電源電圧はDC24Vです。接続しようとしている電源とが一致していることを確認してください。
- 2) 電源は必ず計装用電源などを使用し、動力用電源と共用することは避けてください。  
また、インバータなどを使用していて電源ラインへノイズが混入する恐れのある場合は、インバータ用ノイズフィルター等を設置してノイズを除去してください。



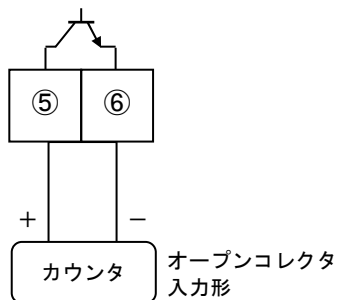
注意

規定範囲外の電圧を印加すると変換部に損傷を与えますので、充分ご注意ください。  
また誤配線も故障の原因となるため配線の際は充分な確認と注意をしてください。



## 2.2 パルス出力の結線

パルス出力はオープンコレクタ出力で、端子⑤と⑥に出力されます。

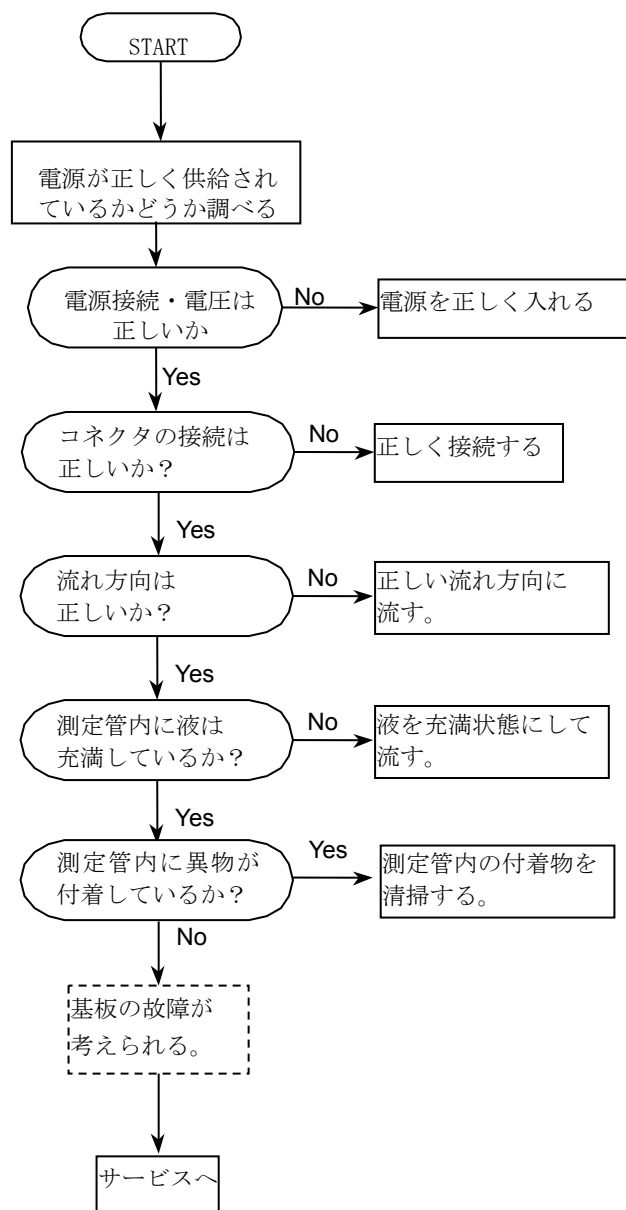


負荷定格 : DC30V 以下、20mA 以下

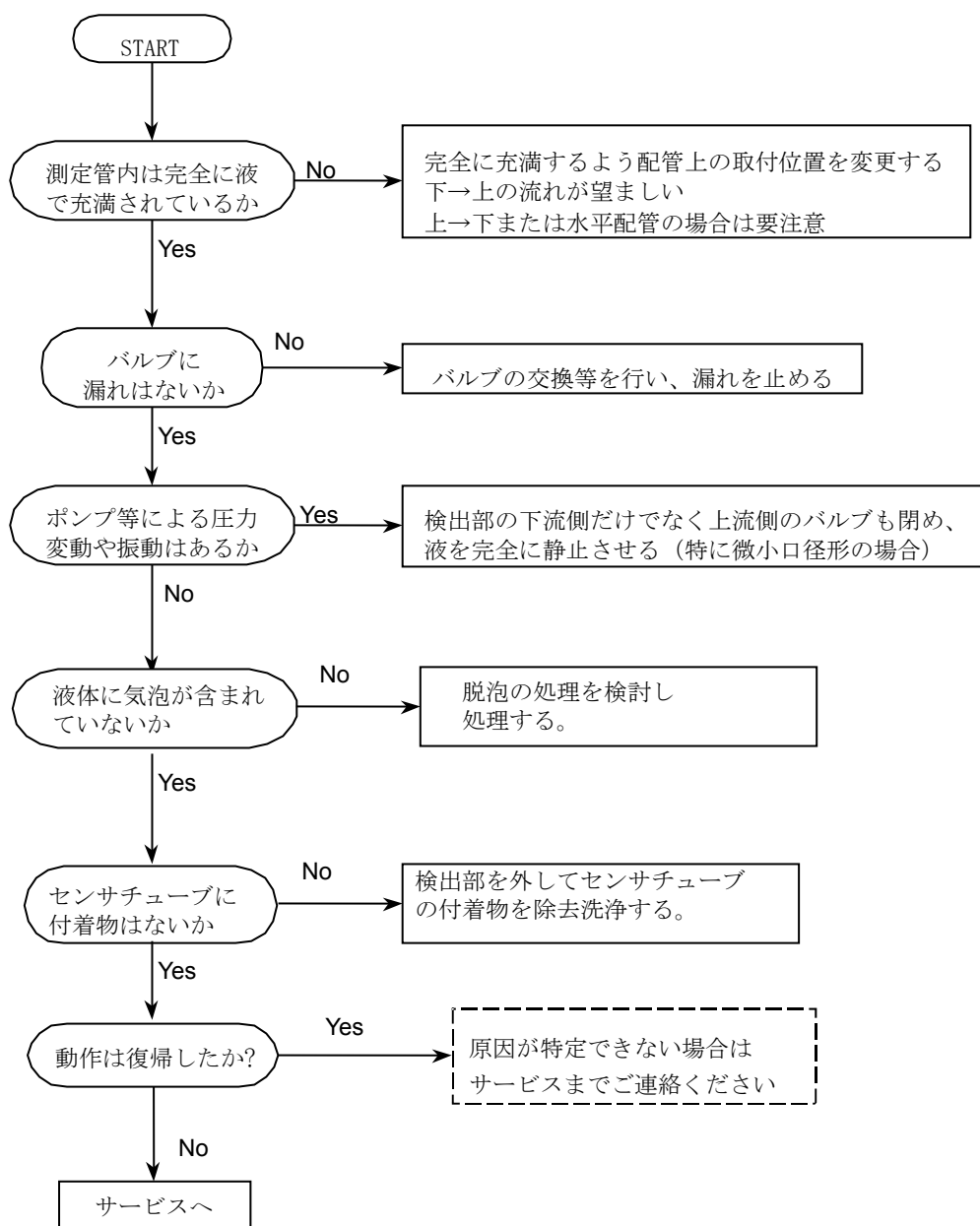
- 負荷定格内で使用してください。
- パルス出力は電源とアイソレートされています。
- パルス出力の周波数はMAX 10000Hzです。(設定により変更可能)

### 3 トラブルシューティング

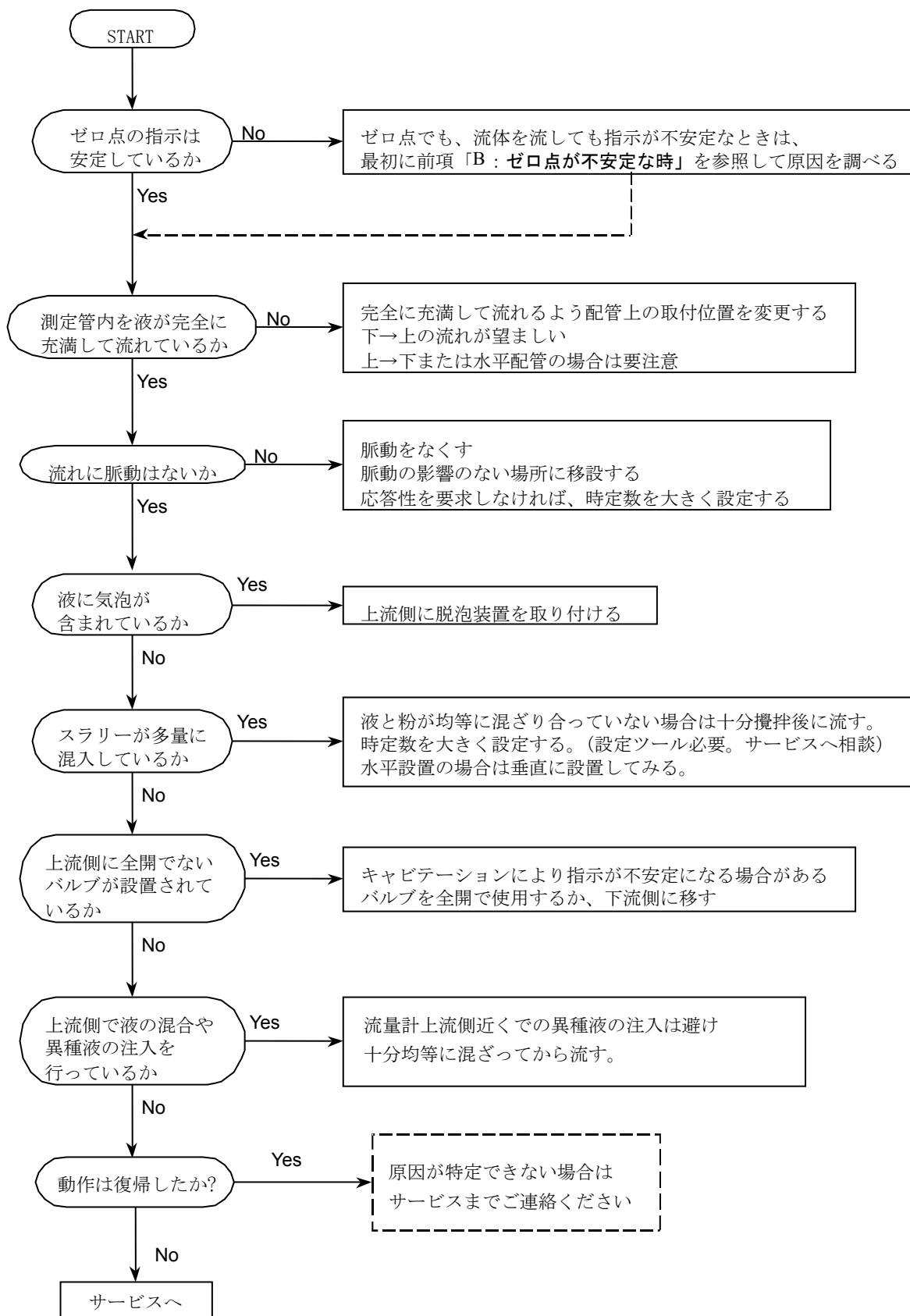
#### A : 液体を流してもパルスが出ない時



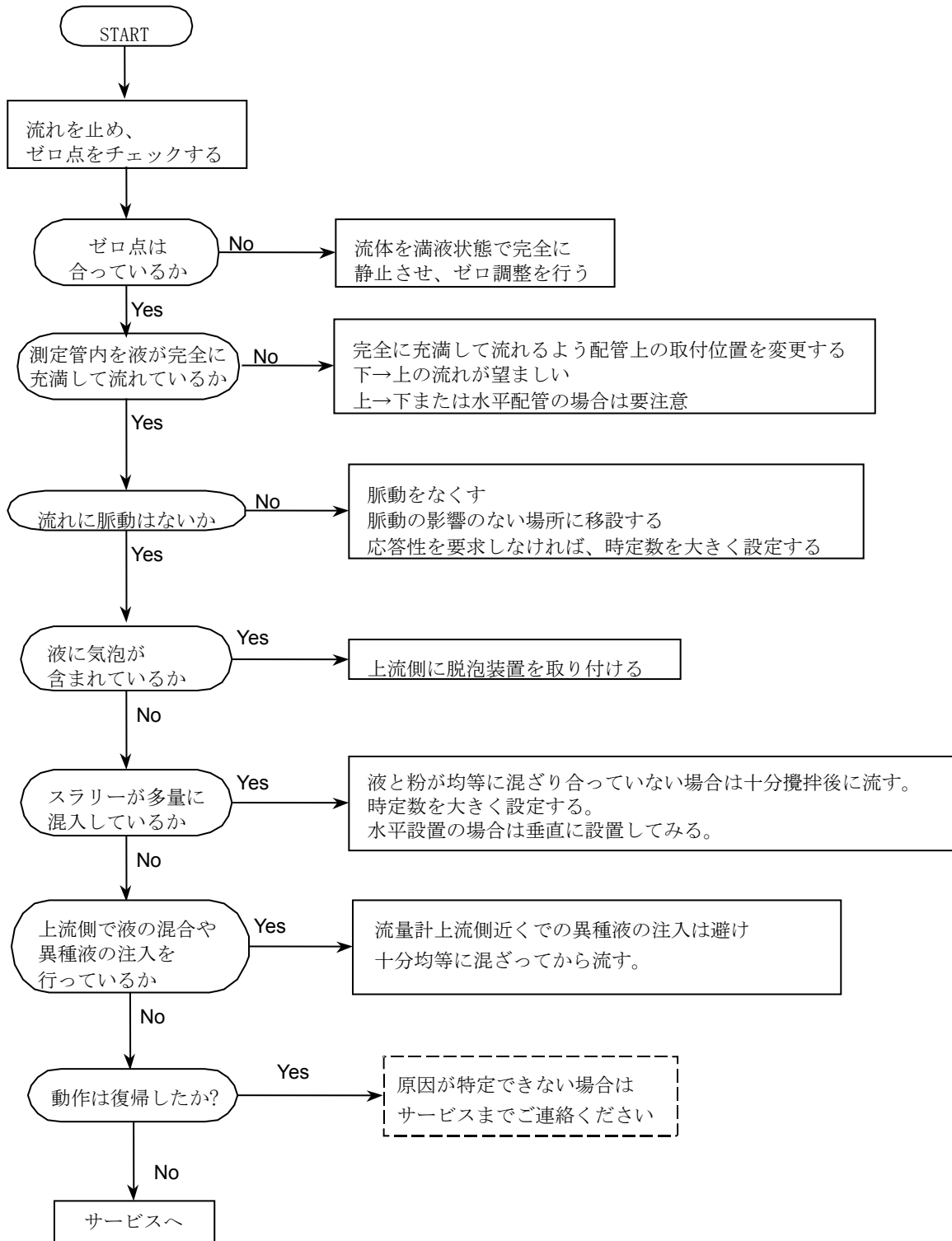
B：ゼロ点が不安定な時



C：指示が不安定な時



D : 実流と指示が合わない時



## ■ サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、弊社営業所までご連絡ください。  
営業所については弊社ホームページをご覧ください。

## ■ 製品保証

弊社ホームページをご覧ください。