

TACMINA

スムーズフロー ポンプ
Smoothflow® Pump
SUB-Q



スムーズフロー ポンプ
Smoothflow® Pump に

買わない選択肢

これからはラボ用ポンプもサブスク

発売以来研究開発用途で広くご採用いただいていたQポンプに
買わずに使うという新しい価値「**ポンプのサブスクサービス**」誕生
必要な時に必要な期間だけ利用する
スムーズフローポンプのタクミナから開発プロセスにイノベーションのご提案

3 POINTS

3つのポイント

研究・実験の期間
だけ利用し、
終われば返却

(契約期間は月単位、
1ヶ月から設定可能です)

予算が付かなくても
安価で手軽に
利用可能

ポンプメーカーの
サービスなので
安心性能

MERIT

サブスクのメリット

| | 販売 | サブスクリプション |
|---------|----------------------|---------------------|
| 支払い方法 | 購入時に一括払い | 利用期間月払い |
| コスト | 初期費用が高い (イニシャル) | 初期費用が安い (ランニング) |
| 管理 | 使用しない期間も所持 (資産管理) | 必要な期間のみ利用 (経理処理) |
| ライフサイクル | 廃棄するので環境負荷が高い | 廃棄せず返却するので環境にやさしい |

特徴

幅広い薬液に対応

酸、アルカリ、有機溶剤など、使用する液の性質に応じて耐食性の高い接液部材質を選ぶことができます。



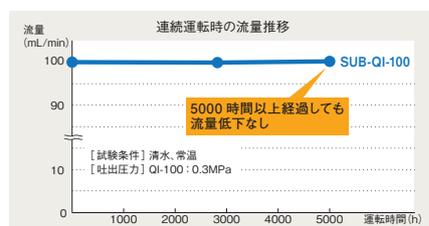
すぐれた定量性・応答性

0.01 mL/min単位で細かく流量を設定できます。
応答性にすぐれ、運転開始、停止、流量変更の操作にすばやく追従します。



長期間変わらない送液精度

摺動部がないため、接液部にかかる負荷が小さく、長期間の使用でも部品の摩耗や流量低下がありません。
部品寿命が長く、ランニングコストが低廉です。



脈動のない連続一定流

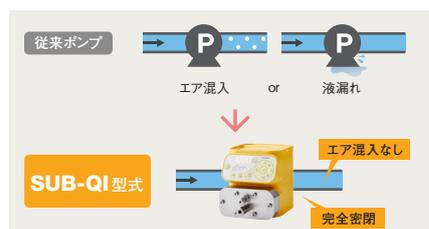
独自の送液機構 (特許取得) により、ダイヤフラムポンプながら脈動のない連続一定流を実現しています。



液を漏らさず、変質させない

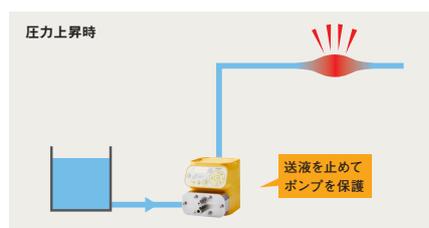
摺動部を持たないため、局所的な圧力変化や摩擦熱で液を変質させたり、凝固させたりすることがありません。完全密閉構造のため、液漏れや外気接触の心配がありません。
禁水性物質^{※2}など、空気に触れると変質するようなデリケートな液も、液性を保って移送できます。

※2) 条件があります。詳しくはお問い合わせください。



配管閉塞・空運転でも壊れない

バルブの開け忘れや詰まり等による閉塞運転時でも、ポンプに負荷がかからないため、故障の心配はありません。
摺動部がないため、空運転状態になっても、カジリや焼きつき、摩耗、破損などの心配はありません。



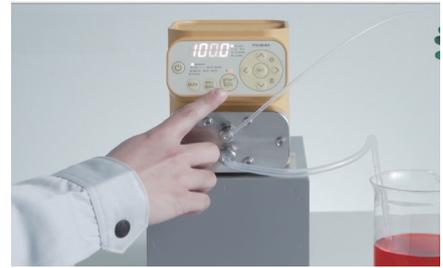
スケールアップが容易

同じ送液方式で大容量・高圧・高粘度・スラリー移送・防爆仕様等に対応できる『スムーズフローポンプ』のラインアップが揃っています。
研究・開発と実生産ラインで同方式のポンプを使えるので、商業化にかかる時間を短縮できます。

ユーザー志向のシンプル設計だから使いやすい

流量設定・校正がカンタン

希望の流量を入力するだけで、簡単に流量を変更できます。
ポンプの校正(キャリブレーション)も、実際の吐出量を計測して入力するだけ。簡単に正確な流量制御ができます。



分解・組み立てがカンタン

ボルトを取り外すだけで接液部が分解できます。
初めてでも迷わず組み立てることができ、誰が組み立てても元通りの性能を発揮します。



制御機能紹介



信号出力機能

外部機器に対して信号を出力できます。

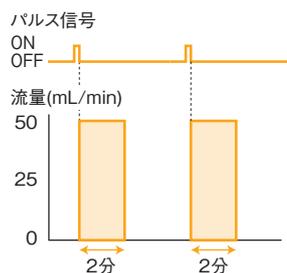
| | |
|---------|---------------------|
| 単位パルス出力 | 一定量を吐出するごとにパルス信号を出力 |
| 警報出力 | エラー発生時に信号を出力 |
| 動作出力 | ポンプ運転中に信号を出力 |



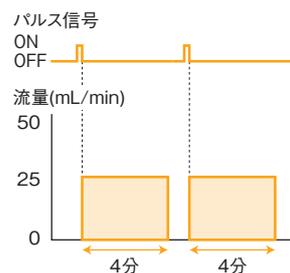
パルス入力比例運転

外部からのパルス信号入力によって自動的にポンプを運転することができます。

例1
1回のパルス信号に対して
100mLの液を
50mL/minの流量で吐出する



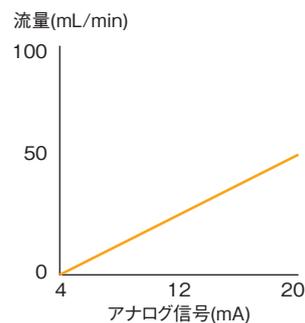
例2
1回のパルス信号に対して
100mLの液を
25mL/minの流量で吐出する



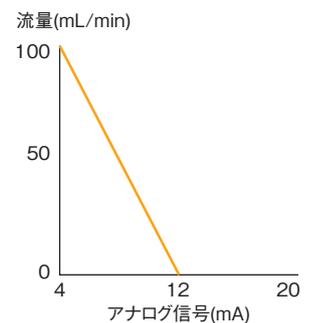
アナログ入力比例運転

外部からのアナログ信号入力(4~20 mA)に比例して流量を自動的に変化させることができます。

例1
4~20mAの信号に対して
0~50mL/minの流量制御



例2
4~12mAの信号に対して
100~0mL/minの流量制御

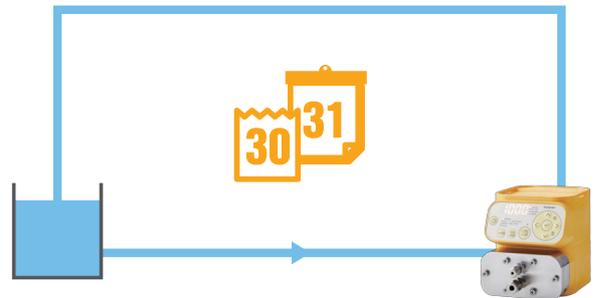


アプリケーション例

長期連続運転

耐久試験等の目的で、長期間の連続運転を行えます。
摺動部を持たない送液構造のため、長期間使用しても摩擦等による流量低下が起こりません。

- 使用機能: マニュアル運転



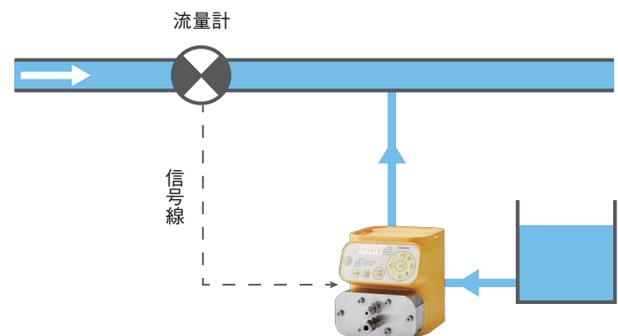
流量比例注入

主配管の流量を流量計で計測し、信号をポンプに入力して、注入する薬液の量を自動的に変化させることができます。

- 使用機能: パルス入力比例運転 または アナログ入力比例運転

[ヒント]

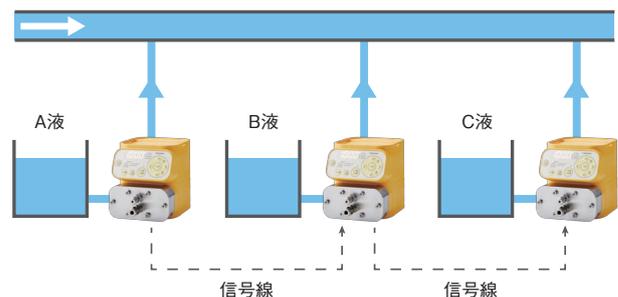
薬液濃度やpH値、液温などに比例した制御も可能です。



複数液の連動送液

一定の吐出量ごとに単位パルスを出し、それを別のポンプに入力することで、複数台のポンプの送液量を連動させることができます。
たとえば、A液を10mL注入するごとにB液を5mL注入する、といった制御が可能です。

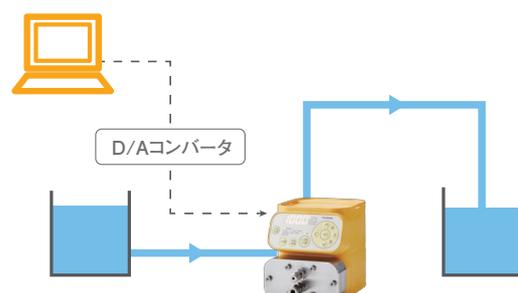
- 使用機能: 単位パルス信号出力 および パルス入力比例運転



プログラム制御

市販のシステム開発ソフトウェアを使用すれば、目的に応じた複雑な流量制御も可能です。

- 使用機能: アナログ入力比例運転



ユーザー様の声

case 01 大手化学メーカー様

シリンジポンプで苦労していた微量滴下が簡単・正確に!

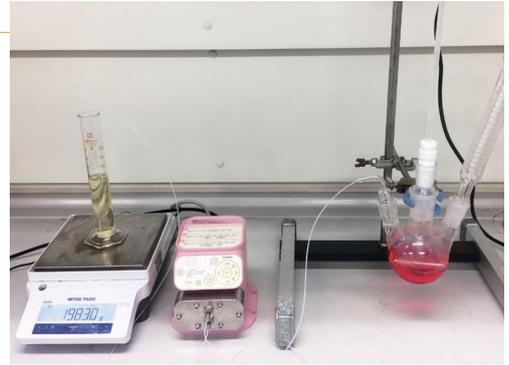
お客様の課題・要望

ウレタンの合成実験で、アルコールにイソシアネートを滴下する。

- ✔ 従来はシリンジポンプを使用
- ✔ ポンプの準備に時間がかかる
- ✔ 時間が経つと流量が変わる

Solution!

- ✔ 設定量を正確に滴下できる
- ✔ 準備や流量設定が簡単
- ✔ 長時間連続運転でも流量が一定



case 02 国立大学様

禁水性物質のブチルリチウムで連続的に合成ができた!

お客様の課題・要望

有機合成の実験でマイクロリアクターに薬液 (BuLi) を供給する。

- ✔ 反応を厳密に制御したい
- ✔ 液を空気に触れさせたくない
- ✔ 液を結晶化させずに送りたい

Solution!

- ✔ 脈動のない連続流で精密送液
- ✔ 密閉構造で液が漏れない
- ✔ 結晶化を起こさずに移送できた



case 03 国立研究機関様

サンプル液を安定的に流してきれいな観測データが取れた!

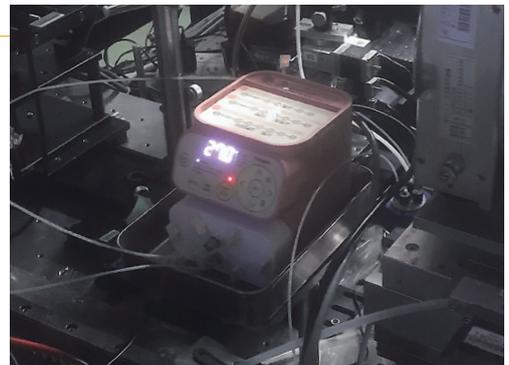
お客様の課題・要望

光触媒含有液を流し、X線を照射して原子レベルの反応を観測する。

- ✔ 有機溶媒を送液したい
- ✔ 脈動があるとデータの質が低下
- ✔ 貴重なサンプル液を使用

Solution!

- ✔ 有機溶媒対応の接液部材質
- ✔ 脈動のない連続一定流
- ✔ 少量の液で実験可能



case 04 私立大学様

シリンジポンプではできなかった長時間の分光測定が実現!

お客様の課題・要望

医薬品材料を含む有機溶媒をポンプで流し、分光法による測定を行う。

- ✔ 長時間連続して測定したい
- ✔ シリンジポンプは容量に限られる
- ✔ ポンプ調整の手間を減らしたい

Solution!

- ✔ 長時間安定的に送液が可能
- ✔ 送液量の制限がない
- ✔ 調整にかかる時間も短縮できた



型式選定ガイド&仕様

型式コード



ポンプ型式 SUB-QI

| 機種 | | 100 | 60 | 30 | 10 |
|-----------|--------|-------------------------|-----|-------|-----|
| 本体サイズ(参考) | mm | W110×D173×H129 | | | |
| 最大流量*1 | mL/min | 100 | 60 | 30 | 10 |
| 流量制御範囲 | mL/min | 0.1~最大流量まで | | | |
| 最高吐出圧力 | Mpa | 0.3 | 0.6 | 1.0 | 2.0 |
| 接液部名称 | | TT | 6T | TT | 6T |
| 周囲温度*2 | ℃ | 0~40 | | | |
| 移送液温度 | ℃ | TT 0~40(凍結なきこと) | | | |
| | | 6T 条件により 0~60(凍結なきこと)*3 | | | |
| 移送液粘度*4 | mPa·s | 200以下 | | 100以下 | |
| 対環境性 | | IEC規格6: IP65相当(防塵・防水) | | | |
| 電源 | | AC100V専用プラグ付き(ケーブル2m) | | | |

- ※1) 条件: 清水、室温。
 ※2) 輸送・保管時は-10℃~50℃。
 ※3) 詳しくはお問い合わせください。
 ※4) 詳しくはお問い合わせください。

| 接液部名称 | TT | 6T |
|------------------------|--|--|
| 形状 |  |  |
| ポンプヘッド | PTFE | SUS316 |
| ダイヤフラム | PTFE/CR | PTFE/CR |
| シート弁・パッキン | 特殊フッ素ゴム (パーフロ) | 特殊フッ素ゴム (パーフロ) |
| 継手 | PTFE | SUS316 |
| 接続口径チューブ径* (チューブ継手ねじ径) | 吐出1/8×吸込1/4 | |
| | 吐出1/4-28UNF 吸込1/2-20UNF | 吐出G1/8 吸込G1/8 |

※チューブは付属しません。

入出力信号仕様

| 信号 | | 仕様 |
|------|----|--|
| アナログ | 入力 | 1ポート DC4-20mA 入力抵抗:約110Ω |
| デジタル | 入力 | 2ポート 無電圧接点 オープンコレクタ*1 最大パルス数:6000pulse/min 最小パルス幅:5msec(ON時間) 以下から選択して割り付け: パルス入力、停止/運転入力、レベル入力、MAX運転入力 |
| | 出力 | 2ポート DC25V 10mA 以下から選択して割り付け: 単位パルス出力、警報出力、動作出力 |

- ※1) オープンコレクタの残留電圧は1V以下となるようにしてください。
 *デジタル信号はシンクロジック(NPN)です。

「Qシリーズ」の仕様を超える用途に ワンランク上のスムーズフローポンプ



スムーズフローポンプの
詳細についてはこちら

ラボ用ポンプ

量産プロセス用ポンプ



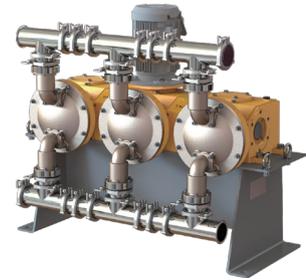
[流量] 5 μ L~5mL/min



~100mL/min



~30L/min



~300L/min

あらゆるプロセスニーズに、多彩なラインナップでお応えします。

高粘度タイプ

- 300,000mPaを超える高粘度液にも対応。
- 接液部に摺動部がないため移送液を変質させず、また異物混入リスクを低減します。

最大吐出量: 1.6~10L/min
最高吐出圧力: 0.5MPa



高圧タイプ

- 高圧・連続一定流で液を供給。
- 完全密閉構造で液漏れなし。

最大吐出量: 0.8~5L/min
最高吐出圧力: 50MPa



HPL

大流量タイプ

- 5,000mPa-sの高粘度液にも対応。
- 摺動部がないため、空運転による焼き付きの心配なし。

最大吐出量: 300L/min
最高吐出圧力: 0.3MPa



GPL

ユニット/システム

- お客様のご要望に応じ、設計・製作いたします。



サブスクリプションサービス詳細
会員登録・価格についてはこちらから
<https://www.tacmina.jp>

C-455 (2) -

2024/4/1_

株式会社 タクミナ

本社 〒541-0047 大阪市中央区淡路町2-2-14

サブスク窓口

TEL 06-7178-4508

Email tac_subsc@tacmina.co.jp

証券コード 6322

・本サービスは日本国内での利用に限らせていただきます。
・サービス/製品改良のため、予告なく仕様その他を変更することがあります。



JQA-1274
JQA-EM0637 生産本部